

2024

التفوق[®]

يفنيك عن تعدد المصادر

كتاب المراجعة النهائية

الجزء الخاص بـ :

- مفاتيح حل الأسئلة
- الامتحانات على الدروس
- الامتحانات على الأبواب
- الامتحانات النهائية



الأحياء في

المصفى 3
الثانوي

تطبيق



كتاب المراجعة
النهائية والامتحانات

التفوق
يفنيك عن تعدد المصادر

2024



في

الأحياء

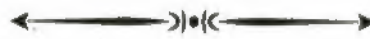
الصف الثالث الثانوي

بطاقة الفهرسة

دار الكتب والوثائق القومية

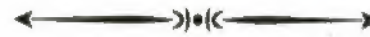
فهرسة النشر إعداد إدارة الشئون الفنية

التفوق في الأحياء : كتاب المراجعة النهائية والامتحانات



ص ؟ سم.

الصف الثالث الثانوى



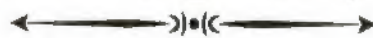
١- الأحياء ؟ علم - تعليم وتدریس

٢- التعليم الثانوي

أ- العنوان

٥٧٤,٠٧

رقم الإيداع



٢٠٢٣/٢٦٩٤٤

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"... فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ
فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ"

سورة الرعد الآية ١٧

إيمانًا بدور التعليم الفعال في نهضة الأمم وازدهار حياة الشعوب وسعيًا وراء مصلحة أبنائنا الطلاب ورغبة في مواكبة النظام الجديد الذي توليه الدولة اهتمامًا خاصًا للحاق بركب الدول المتقدمة كان لزامًا علينا إعداد بنك أسئلة يعتمد عليه المعلمون والطلاب في تحقيق مخرجات التعلم الأساسية والتدريب على مستويات التفكير العليا بمختلف الأنماط بشكل يساعد الطالب على الإبداع والابتكار وربط المعلومات ببعضها بصورة مباشرة تلائم عظمة الخالق في صنعه.

وقد راعينا في هذا الكتاب - كتاب التفوق في المراجعة النهائية في الأحياء - أن يكون متدرجًا في المستوى بشكل يحقق ثمرة التعليم المرجوة في إعداد جيل واعٍ بمشكلات العصر ويمكن الاعتماد عليه في ابتكار حلول قائمة على أسس علمية وتتنوع أسئلة الكتاب بحيث تغطي جميع نقاط المنهج بشكل مكثف وبأنماط مختلفة تمكن الطالب من تنمية مهارة التفكير بدلًا من اعتماده على الحفظ والتلقين وحاولنا في هذا الكتاب ربط المعلومات النظرية بواقع الحياة العملية ليعرف الطالب أهمية هذه المعلومات في حل المشكلات الحياتية فنجدده في بعض الأسئلة يتقمص دور المهندس والصيدلي والطبيب والمزارع والعالم بشكل يجذب الطالب لمواصلة التدريب بحيث يحقق أقصى قدر ممكن من الاستفادة العلمية وقد حرصنا أن تكون جميع الأسئلة مجابة مع تفسير الإجابات إن لزم ليسهل على طالب فهم أفكار الأسئلة بسهولة ويسر.

ونأمل أن يكون هذا الكتاب خير عون يعتمد عليه المعلمون والطلاب في استقصاء كل معلومة دقيقة تغنيهم عن تعدد المصادر وتشئت التركيز وتضييع الوقت وتأخذ بأيديهم لتحقيق أهدافهم والوصول لبغيتهم ونرجو من الله أن يكون التوفيق من نصيبنا وأن ينال الكتاب رضاكم وتجددوا فيه غايتكم والله ولي التوفيق.

المؤلفون

كتاب التفوق دربك للتألق

كيف تحقق أقصى استفادة ممكنة من خلال الاعتماد على كتب التفوق في المواد العلمية ؟



اقرأ

مفاتيح الحل Answer keys الموجودة قبل كل امتحان جزئي في كتاب المراجعة النهائية بعناية وتركيز، لتنمية مهارة الربط والعصف الذهني.



ذاكر

الدرس جيداً من كتاب شرح بالاعتماد على المخططات الذهنية والمقارنات والتلخيصات والأشكال التوضيحية والعلاقات البيانية.



قيم

أداءك بحل الامتحان الشامل على الفصل لربط دروس الفصل ببعضها وتحليل نقاط القوة والضعف، لمعالجتها والتركيز عليها في المراجعة الثانية.



درب

نفسك بحل الامتحانات الجزئية على الدروس من خلال مجموعة من أسئلة التحليل والفهم العميق التي تساعدك على ربط معلومات الدرس ببعضها.



تأكد

من إجاباتك من خلال الاستماع لفيديوهات حل الكتاب على تطبيق التفوق التفاعلي والإجابات الاسترشادية في الملحق.



اختبر

نفسك بحل الامتحانات النهائية المطابقة لآخر المواصفات الوزارية مع تحديد وقت محدد للحل، لتعيش تجربة الورقة الامتحانية كاملة.



1

التفوق
يفتح لك عن تعدد المصادر

يمكنك المشاركة في المسابقات والامتحانات التفاعلية وربح هدايا

وجوائز قيمة، وذلك يوم الجمعة من كل أسبوع الساعة التاسعة مساءً

من خلال منصتنا على وسائل التواصل الاجتماعي.



تطبيق التفوق التفاعلي لتقديم الشروحات التعليمية وفيدوهات حل الأسئلة والامتحانات



كيفية استخدام التطبيق

الخطوة الرابعة



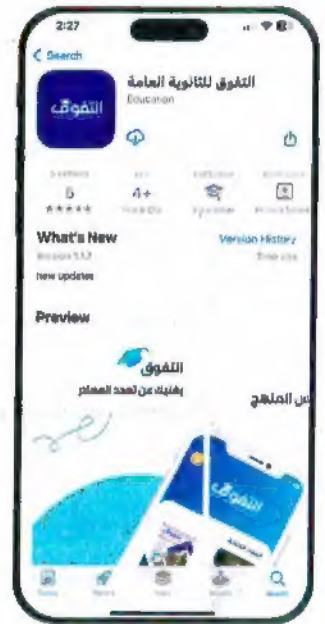
الخطوة الثالثة



الخطوة الثانية



الخطوة الأولى



استمتع
بالفيديوهات
التعليمية
أولاً بأول



اختر المادة التي تريد
التسجيل فيها وأدخل
كودك الشخصي
الموجود على
ظهر الغلاف



قم بإنشاء
الحساب
الخاص بك



قم بمسح الكود
لتنزيل التطبيق من
Google Play
أو **App Store**

قم الآن بمتابعتنا والتواصل معنا من خلال



التفوق
يقفون عن تعدد المصادر



Guidebook

فرائها ذهنية تعرض
المعلومات بشكل
جذاب وتربطها بينها

جداول مبسطة توضح
أهم الفروق بين العناصر
الأساسية موضع أسئلة
امتحانات الوزارة

تطبيق عملي على
المصطلحات الرئيسية
التي وردت في
الامتحانات السابقة

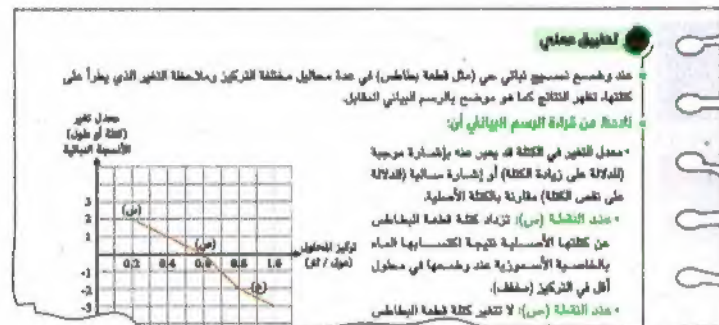
أهم النقاط الاستنتاجية
التي تساعد الطالب
في فهم وإجابة جميع
أسئلة OpenBook

رسوم توضيكية تتناول
أهم العلاقات البيانية
الوجودية في المنهج



نوع العضلة المساعدة في الأنشطة المختلفة

نوع العضلة	موسمية	تأخرية	موسمية وتأخرية
العضلة	العضلة	العضلة	العضلة
العضلة	العضلة	العضلة	العضلة
العضلة	العضلة	العضلة	العضلة
العضلة	العضلة	العضلة	العضلة
العضلة	العضلة	العضلة	العضلة





التفوق

يفنيك عن تعدد المصادر

اختبار على كل درس
لضمان استيعاب الطالب
لجميع أجزاء المنهج

الفصل 1 | اختبار على الدرس الأول

الدعامة في الكائنات الحية

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

1. انبوس الجسم البشري المقابل الذي يوضح الأنسجة بدون الفلقة الأولى إلى الفلقة النهائية لطح يطافس كم محيطاً في أنويات مختلفة من مدلول السائل، وفي أسئلة قبل الفهم بعد

اختبار على كل فصل
لربط الدروس ببعضها
واكتساب مهارة الاستنتاج
والتحليل

الفصل 2 | الامتحان الشامل

التنسيق الهرموني في الكائنات الحية

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

1. أي مما يلي يتأثر على استئصال الغدة وجات الحياة من طفل؟

- ① تشوهات خلقية مؤلمة
- ② تشوهات خلقية مؤلمة
- ③ تشوهات خلقية مؤلمة
- ④ تشوهات خلقية مؤلمة

اختبارات على المنهج
كاملا محامية لأخر مواصفات
أقرتها وزارة التربية والتعليم

النموذج 1 | امتحانات عامة على المنهج

الامتحان النهائي الأول

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

1. أمثلة شائعة يوضح كيف يتغير المظهر العنسي للنبات (X) عند نقلها من المظلل إلى الشمس المظلل (Y) الذي يتكيف مع الظل. ادرهمها أم لا؟

اختبارات السنوات السابقة
«التجريبية والوزارية»
في النظام الجديد
OpenBook

النموذج 19 | امتحانات عامة على المنهج

دور ثاني - ٢٠٢٣

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

1. أي من الصفات / الصفات الأخرى التالية يمكن أن تتواجد معاً في نفس الأذن؟

- ① تكاثر وتفرع
- ② سبيلات وأوعية
- ③ الأوعية والفتحات
- ④ الفتحات والفتحات

2. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

مقاطع فيديو لمشاهدة
حل الأسئلة بالتفصيل
والاستفادة
بالأفكار الجديدة

التفوق

الفصل الأول الدرس الأول

لنرى الفهم

1. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

2. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

3. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

4. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

5. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

6. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

7. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

8. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

9. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

10. ادرهم الجسم كم استثنائي؟

محتويات الكتاب

القسم الأول: الامتحانات الجزئية

الباب الأول: التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

التسبيق الهرموني في الكائنات الحية

- مفاتيح حل أسئلة الدرس الأول
- امتحان على الدرس الأول
- مفاتيح حل أسئلة الدرس الثاني
- امتحان على الدرس الثاني
- امتحان شامل على الفصل الثاني

المناعة في الكائنات الحية

- مفاتيح حل أسئلة الدرس الأول
- امتحان على الدرس الأول
- مفاتيح حل أسئلة الدرس الثاني
- امتحان على الدرس الثاني
- امتحان شامل على الفصل الرابع

الدعامة والحركة في الكائنات الحية

- مفاتيح حل أسئلة الدرس الأول
- امتحان على الدرس الأول
- مفاتيح حل أسئلة الدرس الثاني
- امتحان على الدرس الثاني
- امتحان شامل على الفصل الأول

التكاثر في الكائنات الحية

- مفاتيح حل أسئلة الدرس الأول
- امتحان على الدرس الأول
- مفاتيح حل أسئلة الدرس الثاني
- امتحان على الدرس الثاني
- مفاتيح حل أسئلة الدرس الثالث
- امتحان على الدرس الثالث
- مفاتيح حل أسئلة الدرس الرابع
- امتحان على الدرس الرابع
- امتحان شامل على الفصل الثالث

التفوق
يفنيك عن تعدد المصادر

الباب الثاني : البيولوجيا الجزيئية

الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية

- مفاتيح حل أسئلة الفصل الأول
- امتحان على الدرس الأول
- امتحان على الدرس الثاني



الحمض النووي RNA وتخليق البروتين

- مفاتيح حل أسئلة الفصل الثاني
- امتحان على الدرس الأول
- امتحان على الدرس الثاني

امتحان شامل على الباب الثاني



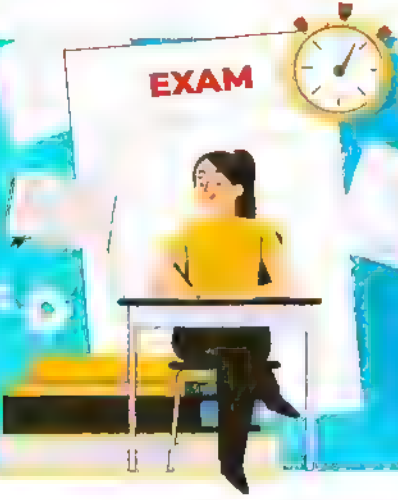
الامتحانات النهائية

- عشرة نماذج امتحانات عامة على المنهج كامل
- نموذج (11) التجريبي الأول مايو 2021
- نموذج (12) التجريبي الثاني يونيو 2021
- نموذج (13) دور أول 2021
- نموذج (14) دور ثاني 2021
- نموذج (15) دور أول 2022
- نموذج (16) دور ثاني 2022
- نموذج (17) تجريبي 2023
- نموذج (18) دور أول 2023
- نموذج (19) دور ثاني 2023

الامتحانات الجزئية

القسم
الأول

1

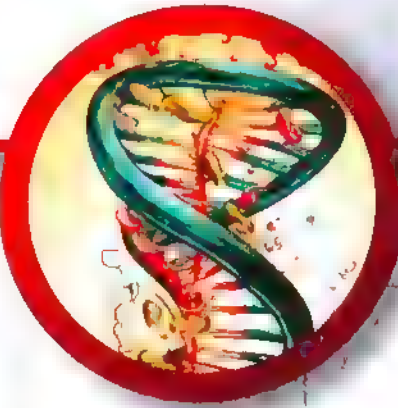


الباب الثاني

البيولوجيا الجزيئية

الفصل 1 الحمض النووي DNA
والمعلومات الوراثية

الفصل 2 الأحماض النووية
وتخليق البروتين



الباب الأول

التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

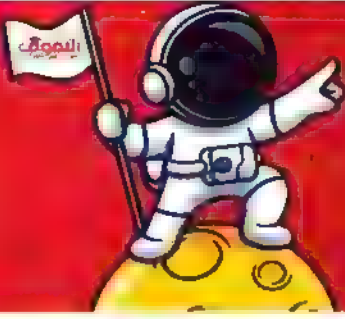
الفصل 1 الدعامة والحركة

الفصل 2 التنسيق الهرموني

الفصل 3 التكاثُر

الفصل 4 المناعة





الباب الأول التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

الفصل الأول: الدعامة والحركة في الكائنات الحية

- ❑ مفاتيح حل أسئلة الدعامة في الكائنات الحية
- ❑ امتحان على الدعامة في الكائنات الحية
- ❑ مفاتيح حل أسئلة الحركة في الكائنات الحية
- ❑ امتحان على الحركة في الكائنات الحية
- ❖ امتحان شامل على الفصل الأول

الفصل الثاني: التنسيق الهرموني في الكائنات الحية

- ❑ مفاتيح حل الأسئلة من بداية الفصل إلى نهاية الغدة النخامية
- ❑ امتحان من بداية الفصل إلى نهاية الغدة النخامية
- ❑ مفاتيح حل الأسئلة من بداية الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل
- ❑ امتحان من بداية الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل
- ❖ امتحان شامل على الفصل الثاني

الفصل الثالث: التكاثر في الكائنات الحية

- ❑ مفاتيح حل أسئلة طرق التكاثر في الكائنات الحية
- ❑ امتحان على طرق التكاثر في الكائنات الحية
- ❑ مفاتيح حل أسئلة التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال
- ❑ امتحان على التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال
- ❑ مفاتيح حل أسئلة التكاثر في النباتات الزهرية
- ❑ امتحان على التكاثر في النباتات الزهرية
- ❑ مفاتيح حل أسئلة التكاثر في الإنسان
- ❑ امتحان على التكاثر في الإنسان
- ❖ امتحان شامل على الفصل الثالث

الفصل الرابع: المناعة في الكائنات الحية

- ❑ مفاتيح حل أسئلة المناعة في النبات
- ❑ امتحان على المناعة في النبات
- ❑ مفاتيح حل أسئلة المناعة في الإنسان
- ❑ امتحان على المناعة في الإنسان
- ❖ امتحان شامل على الفصل الرابع



الدعم والحركة في الكائنات الحية

الدرس الأول :

1

الدعم في الكائنات الحية

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الثاني :

الحركة في الكائنات الحية

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

2

3

امتحان شامل

- على الفصل الأول



امسح لمشاهدة
فيديوهات الحل

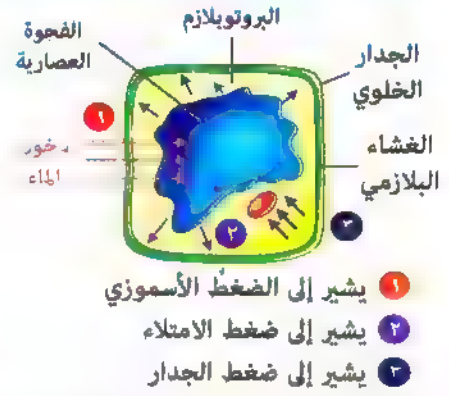
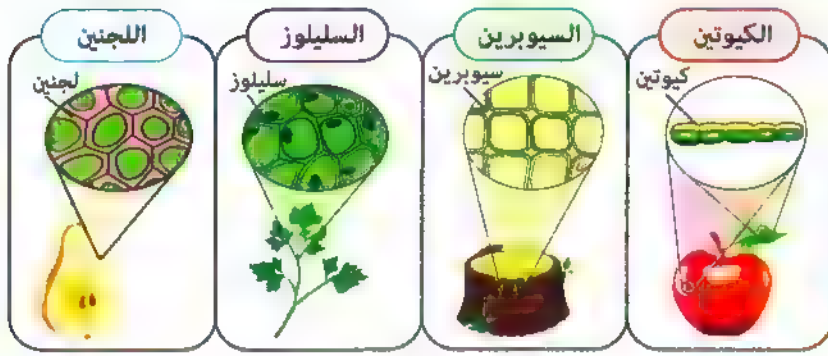




أولاً الدعامة في النبات

مقارنة بين الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية

الدعامة التركيبية	الدعامة الفسيولوجية	
تقتصر على جدر خلايا النبات أو أجزاء منها.	تتناول الخلية نفسها ككل، فلا تقتصر على جزء دون جزء.	موضع التأثير
دعامة دائمة، ثابتة لا تتغير بمرور الزمن.	دعامة مؤقتة، تتغير بمرور الزمن حسب العوامل البيئية المحيطة.	المدة الزمنية
كيميائية.	فيزيائية (ميكانيكية).	المصدر
ترسيب بعض المواد الصلبة القوية على جدر الخلايا أو أجزاء منها.	تعتمد على امتلاء الخلية بالماء بالخاصية الأسموزية وعند فقد هذا الماء تضعف أو تزول هذه الدعامة.	الأساس العلمي
لا يشترط لحدوثها أن تكون الخلايا حية.	يشترط لحدوثها أن تكون الخلايا حية.	حيوية الخلايا
الجدار الخلوي.	الفجوة العصارية والغشاء الخلوي.	التركيب الخلوي الأساسي
—	• معدل الامتصاص (المجموع الجذري) : علاقة طردية. • معدل فقد الماء (النتح) : علاقة عكسية.	العوامل المؤثرة
النباتات الصحراوية	النباتات العشبية.	نوع النباتات الأثر تأثراً
ليس لها تأثير.	علاقة عكسية.	تأثير درجة الحرارة
- النسيج الإسكرونيشي. - النسيج الكولنشي.	- النسيج البارانشيمي. - النسيج الكولنشي.	نوع النسيج النباتي الذي تنضج فيه
تلعب دوراً أساسياً في المناعة التركيبية.	محدود.	الدور المناعي
• السيوبرين : ترسيب داخلي لخلايا خارجية (الخلايا الفلينية). • السليلوز : ترسيب خارجي لخلايا داخلية (الخلايا الكولنشيكية). • اللجنين : ترسيب داخلي لخلايا داخلية (الخلايا الإسكرونيشيكية). • الكيوتين : ترسيب خارجي لخلايا خارجية (خلايا البشرة).	• استقامة سوق وأوراق النباتات العشبية عند ري التربة لانتفاخ خلايا أنسجتها الداخلية. • انتفاخ (كبر حجم) ثمار الفاكهة المنكمشة (الضامرة) إذا وضعت في الماء لفترة؛ نتيجة لامتصاص خلاياها للماء.	الأمثلة



نوع الدعامة السائدة في الأنسجة المختلفة

نوع الدعامة	فسيولوجية	تركيبية	فسيولوجية وتركيبية	
الخلايا	الخلايا البارانشيمية	الخلايا الاسكرنشيمية (ألياف - خلايا حجرية)	الخلايا الفلينية	الخلايا الكولنشيمية
حيوية الخلايا	خلايا حية	خلايا غير حية	خلايا غير حية	خلايا حية
موضعها بالنسبة للنبات	داخلية	داخلية	خارجية	خارجية
نوع الترسيب	بدون تغلف	اللجنين	السيوبرين	السليولوز
وضع الترسيب	لا يوجد	داخلي	داخلي	خارجي
الهدف من الترسيب	—	إكساب النبات الصلابة والقوة	الحفاظ على الأنسجة الداخلية والحيلولة دون فقد الماء	إكساب النبات الصلابة والقوة
الرسم				

مفهوم الأسموزية وضغط الامتلاء

**الضغط
الأسموزي**

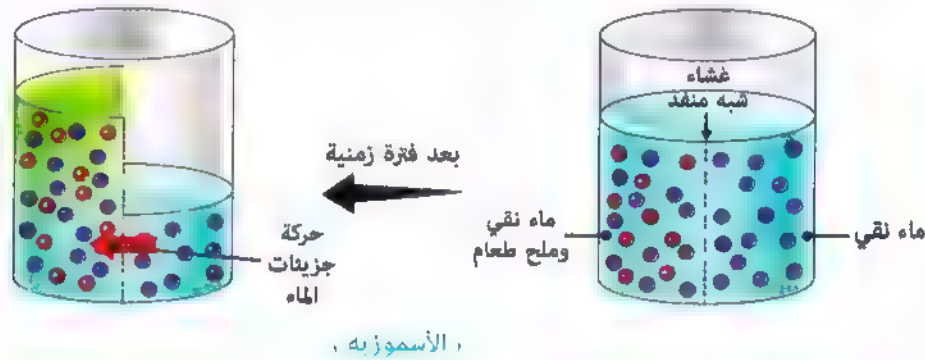
الضغط المسبب لمرور الماء خلال الأغشية شبه المنفذة (الأغشية البلازمية) والذي ينشأ عن وجود فرق في تركيز المواد المذابة في الماء على جانبي الغشاء.

**الخاصية
الأسموزية**

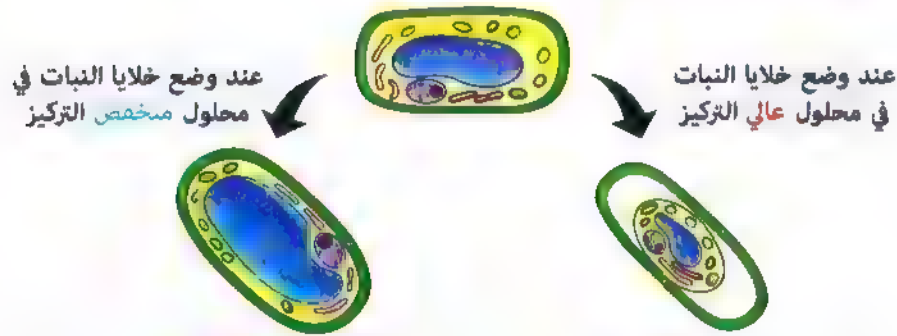
مرور الماء خلال الأغشية شبه المنفذة من وسط ذو تركيز مرتفع لجزيئات الماء (أقل تركيز للأملاح) إلى وسط ذو تركيز منخفض لجزيئات الماء (أعلى تركيز للأملاح).

**ضغط
الامتلاء**

الضغط الذي يدفع الغشاء الخلوي باتجاه جدار الخلية نتيجة امتلاء فجوتها العصارية بالماء بعد امتصاصه بالخاصية الأسموزية.



تأثير الخاصية الأسموزية على الدعامة الفسيولوجية

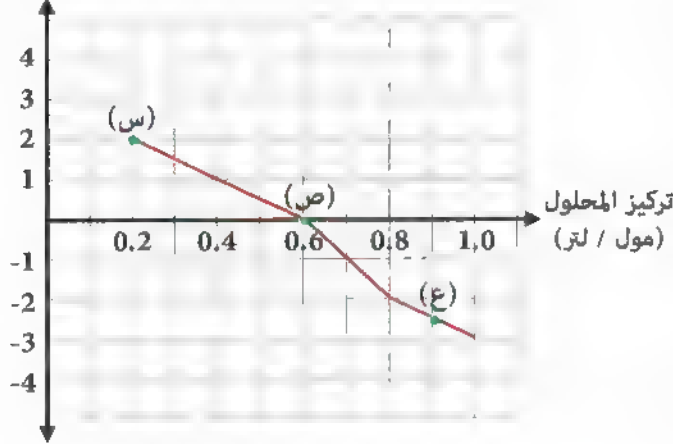


تطبيق عملي

عند وضع نسيج نباتي حي (مثل قطعة بطاطس) في عدة محاليل مختلفة التركيز وملاحظة التغير الذي يطرأ على كتلتها، تظهر النتائج كما هو موضح بالرسم البياني المقابل.

نلاحظ من قراءة الرسم البياني أن:

معدل تغير
(كتلة أو طول)
الأنسجة النباتية



• معدل التغير في الكتلة قد يعبر عنه بإشارة موجبة (للدلالة على زيادة الكتلة) أو إشارة سالبة (للدلالة على نقص الكتلة) مقارنة بالكتلة الأصلية.

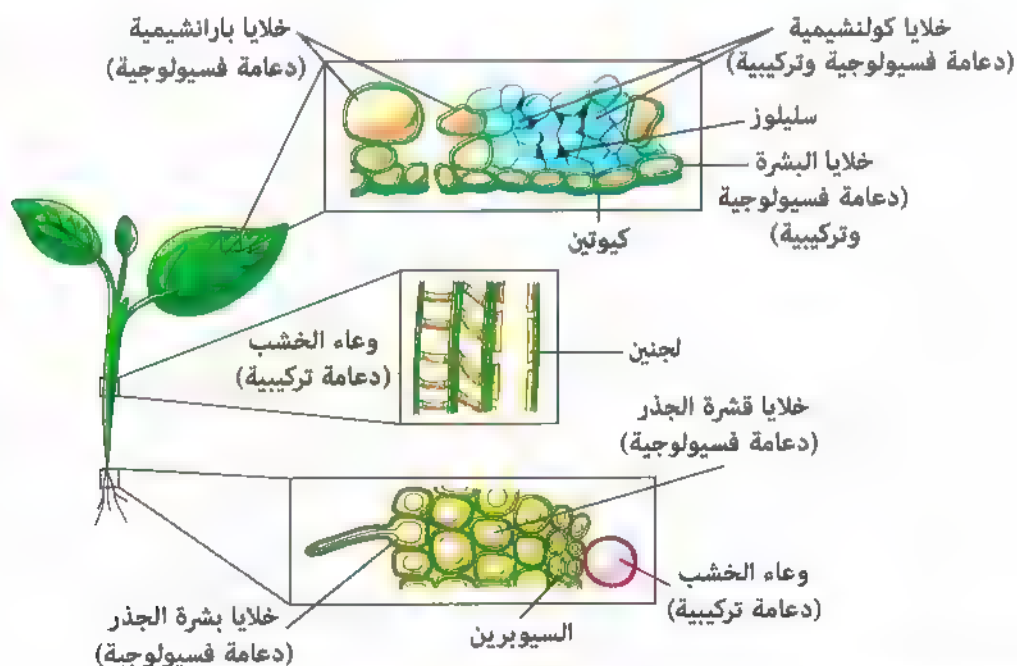
• **عند النقطة (س):** تزداد كتلة قطعة البطاطس عن كتلتها الأصلية نتيجة اكتسابها الماء بالخاصية الأسموزية عند وضعها في محلول أقل في التركيز (مخفف).

• **عند النقطة (ص):** لا تتغير كتلة قطعة البطاطس عن كتلتها الأصلية نتيجة عدم انتقال الماء (سواء منها أو إليها) عند وضعها في محلول مساو لها في التركيز

• **عند النقطة (ع):** تقل كتلة قطعة البطاطس عن كتلتها الأصلية نتيجة فقدانها للماء بالخاصية الأسموزية عند وضعها في محلول أعلى في التركيز (مركز).

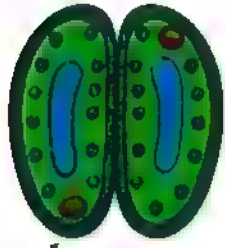
توزيع أماكن وجود الدعامة الفسيولوجية والتركيبية في النبات

يختلف توزيع الدعامة الفسيولوجية والتركيبية في النبات حسب مكان وجود كل منها في كل من الجذر والساق والأوراق ويمكن إيجاز ذلك في الشكل التالي:

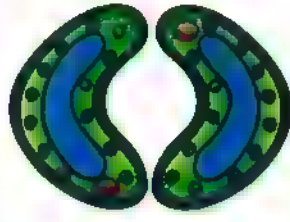


تأثير الضوء على كل من الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية

يؤثر الضوء على الدعامة الفسيولوجية فقط من خلال التحكم في كمية الماء الموجودة داخل الخلايا، ويتضح ذلك بوضوح في الخلايا الحارسة للثغر لتنظيم عملية التفتح حيث نلاحظ أنه:



فتحة الثغر ليلاً

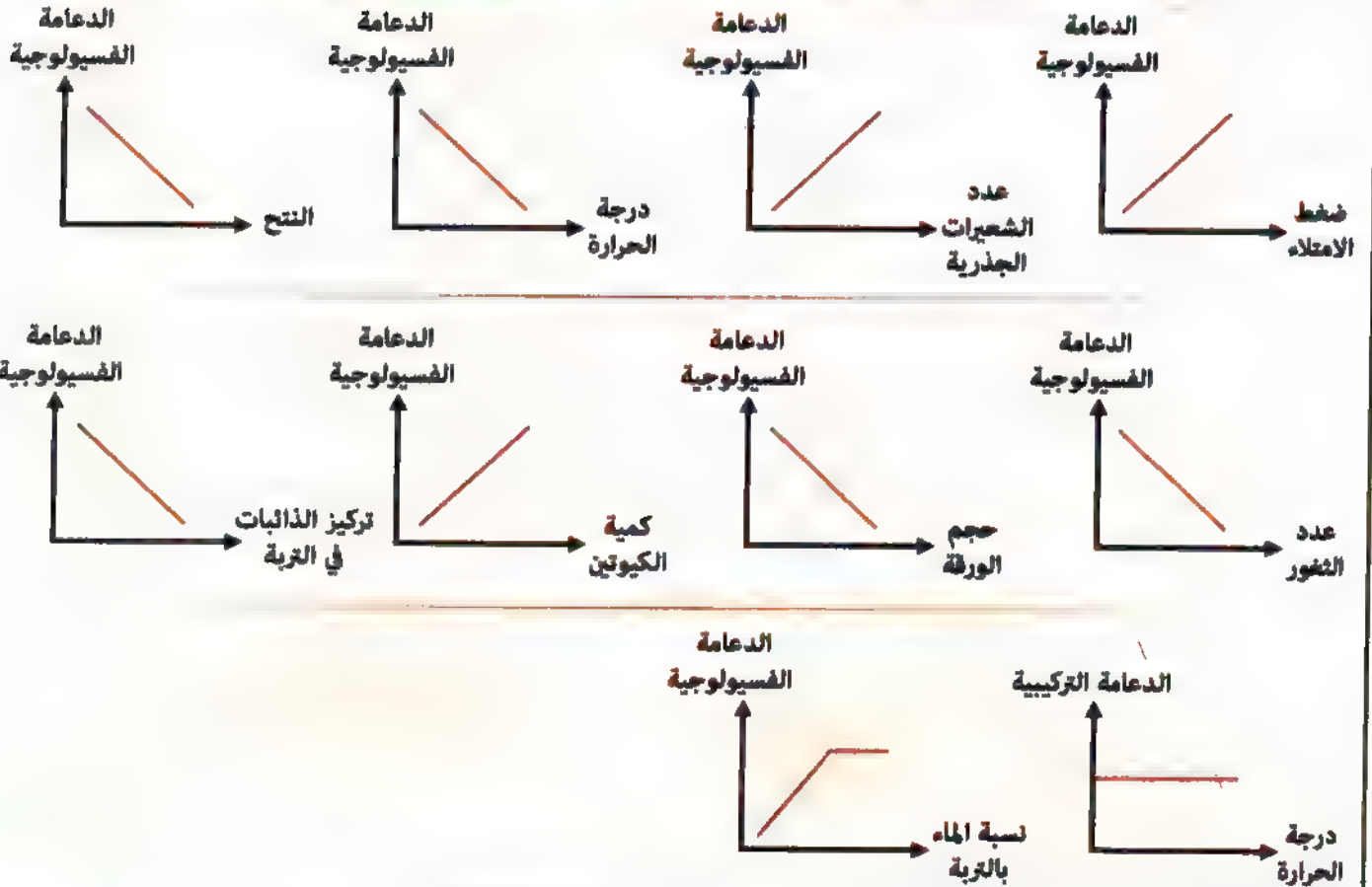
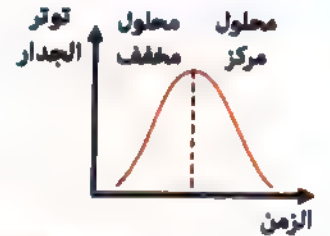
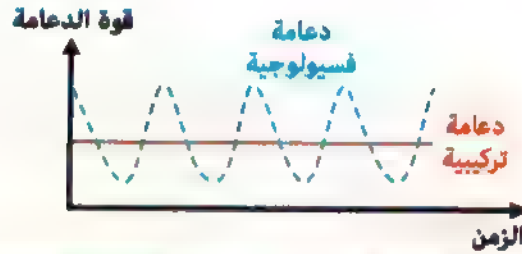


فتحة الثغر نهاراً

« خليتان حارستان للثغر »

- **أثناء النهار:** تزداد كمية الماء الموجودة في الخلايا الحارسة فيزداد ضغط الامتلاء ويقل الضغط الأسموزي وتكتسب الخلايا الدعامة الفسيولوجية مما يؤدي إلى فتح الثغر.
- **أثناء الليل:** تقل كمية الماء الموجودة في الخلايا الحارسة فيقل ضغط الامتلاء ويزداد الضغط الأسموزي وتفقد الخلايا الدعامة الفسيولوجية مما يؤدي إلى غلق الثغر.

علاقات بيانية



ثانياً الدعامة في الإنسان

مكونات الجهاز الهيكلي

يتكون الجهاز الهيكلي من :

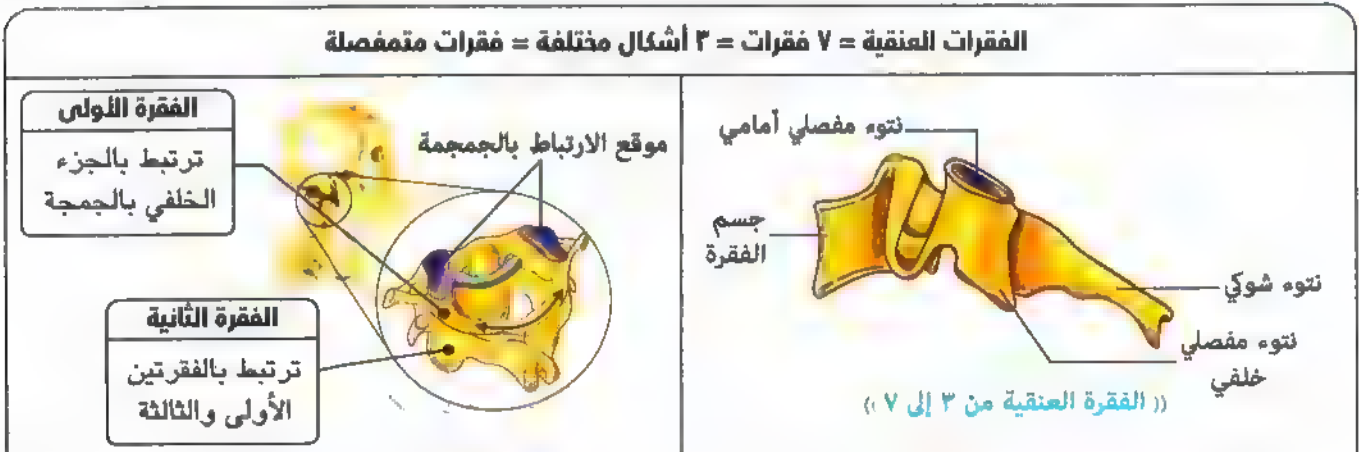


الهيكل العظمي

يتكون الهيكل العظمي في الإنسان من 206 عظمة، لكل عظمة شكل وحجم يناسبان الوظيفة التي تقوم بها.
يتتركب الهيكل العظمي في الإنسان من:



كيفية التعرف على أشكال فقرات العمود الفقري وتحديد الأجزاء المكونة لكل منها وموضع تمفصلها مع بعضها

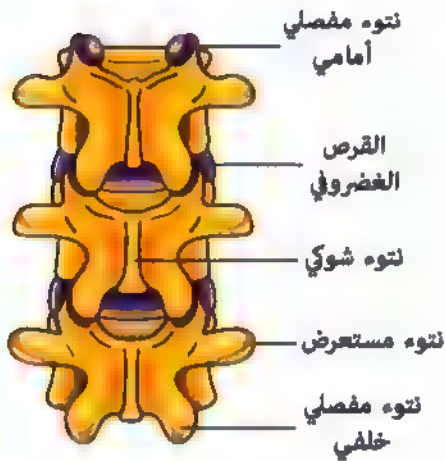


الفقرات القطنية = ٥ = شكل واحد = متمفصلة = نموذجية	الفقرات الصدرية = ١٢ = شكل واحد = متمفصلة = نموذجية
الفقرات العنقية = ٧ = عظمة واحدة = شكل واحد = ملتصمة	الفقرات العجزية = ٥ = عظمة واحدة = شكل واحد = ملتصمة

تمفصل فقرات العمود الفقري مع بعضها

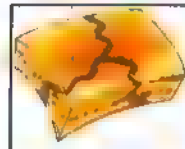
• يتمفصل الفقرة مع غيرها من فقرات العمود الفقري على النحو التالي :

- جسم الفقرة مع جسم الفقرة السابقة لها عن طريق قرص غضروفي (مفصل غضروفي).
- جسم الفقرة مع جسم الفقرة التالية لها عن طريق قرص غضروفي (مفصل غضروفي).
- النتوءان المفصليان الأماميان للفقرة مع النتوءين المفصليين الخلفيين للفقرة السابقة لها (مفصل زلالي).
- النتوءان المفصليان الخلفيان للفقرة مع النتوءين المفصليين الأماميين للفقرة التالية لها (مفصل زلالي).



المفاصل الموجودة بالجمجمة والعمود الفقري

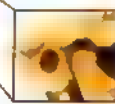
المفاصل بين عظام الجمجمة
(مفاصل ليفية)



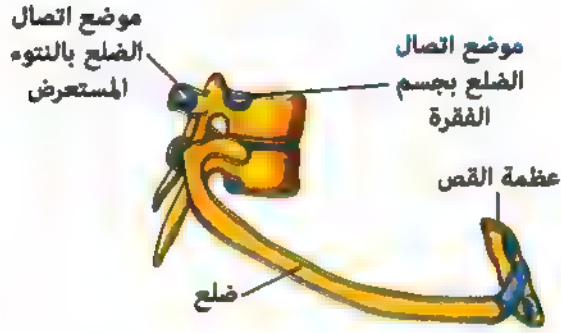
المفاصل بين الفقرات
(مفاصل غضروفية)



مفصل الفك
(مفاصل زلالي)



تمفصل الضلوع مع الفقرات الظهرية



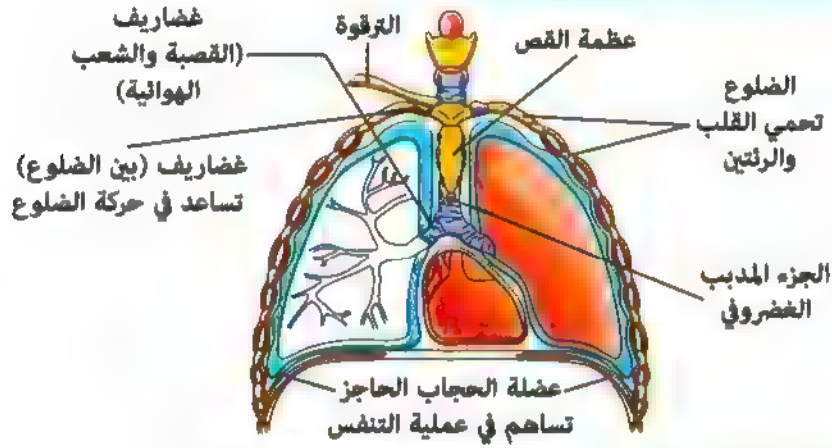
الضلع: عظمة مقوسة منحنية إلى أسفل تتصل من الخلف بـ (١) جسم الفقرة. (٢) النتوء المستعرض.

النهاية الأمامية للضلع تقع في مستوى أقل من النهاية الخلفية لأن الضلع عظمة مقوسة تنحني لأسفل، مثال:

- النهاية الخلفية للضلع الثالث تقع في مستوى موازي للفقرة الظهرية الثالثة = الفقرة رقم ١٠ بالعمود الفقري.

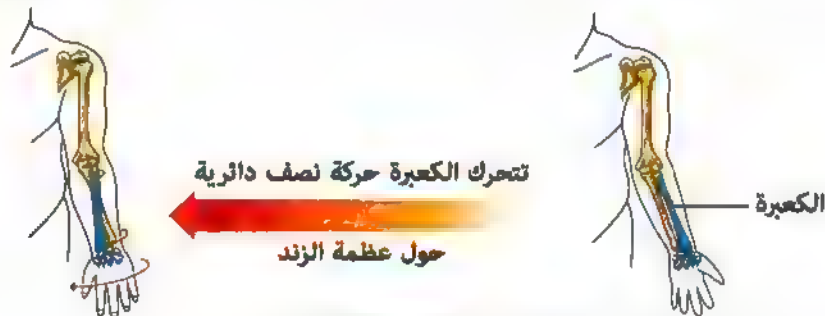
- النهاية الأمامية للضلع الثالث تقع في مستوى موازي للفقرة الظهرية السادسة = الفقرة رقم ١٣ بالعمود الفقري.

الجهاز الهيكلي والعظمي في منطقة الصدر



مقارنة بين عظمة الكعبرة وعظمة الزند

عظمة الزند	عظمة الكعبرة	الحجم
أكبر حجماً	أصغر حجماً	الحركة
ثابتة لا تتحرك حول عظمة الكعبرة	تتحرك حركة نصف دائرية حول عظمة الزند	الاتصال برسغ اليد
لا تتصل بعظام رسغ اليد	تتصل من الأسفل بالطرف العلوي لرسغ اليد	الوضع التشريحي
توجد جهة الداخل	توجد جهة الخارج	









تحدث الحركة النصف دائرية للكعبرة حول الزند على مستوى المفصل الموجود بين الكعبرة والزند وليس مفصل الكوع.


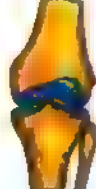


تجاويف الهيكل العظمي الأساسية

مكان الوجود	التجاويف الأرواح	تجاويف الزند	التجاويف الحقي
	الطرف الخارجي المدبب لعظمة لوح الكتف	الطرف العلوي لعظمة الزند	موضع اتصال الحرقفة الظهرية بالورك والعانة ضمن عظام الحوض
الأهمية	يستقر فيه رأس عظمة العضد مكونًا مفصل الكتف	يستقر فيه النتوء الداخلي لعظمة العضد مكونًا مفصل الكوع	يستقر فيه رأس عظمة الفخذ مكونًا مفصل الفخذ

كيفية تحديد موضع عظام الطرف العلوي بالجسم

			
طرف علوي أيسر (منظر أمامي)	طرف علوي أيمن (منظر أمامي)	طرف علوي أيمن (منظر خلفي)	طرف علوي أيسر (منظر خلفي)

كيفية تحديد موضع عظام الركبة بالجسم

			
مفصل الركبة اليسرى (منظر خلفي)	مفصل الركبة اليسرى (منظر أمامي)	مفصل الركبة اليمنى (منظر خلفي)	مفصل الركبة اليمنى (منظر أمامي)

المفاصل

- موضع التقاء عظمتين أو أكثر.
- أنواع المفاصل : ثلاثة أنواع.



المفاصل الليفية

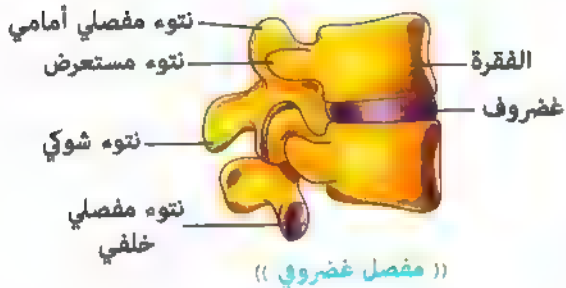
- التركيب: تلتحم العظام عند هذه المفاصل بواسطة أنسجة ليفية تتحول مع تقدم العمر إلى أنسجة عظمية.



- مدي الحركة: معظمها لا يسمح بالحركة.

- الأمثلة: المفاصل التي توجد عند عظام الجمجمة وتربطها معاً عند أطرافها المسننة.

المفاصل الغضروفية



- التركيب: تربط بين نهايات بعض العظام المتجاورة بواسطة غضاريف.
- مدي الحركة: معظمها يسمح بحركة محدودة جداً.
- الأمثلة: المفاصل التي توجد بين فقرات العمود الفقري.

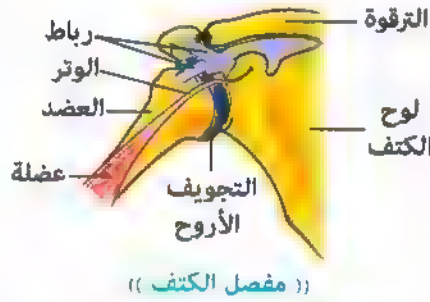
المفاصل الزلالية

- الانتشار: تشكل معظم مفاصل الجسم.
- الخصائص: مفاصل مرنة تتحمل الصدمات.
- التركيب:
 - يغطي سطح العظام المتلامسة في هذه المفاصل طبقة رقيقة من مادة غضروفية شفافة ملساء مما يسمح بحركة العظام بسهولة وبأقل احتكاك.
 - تحتوي على سائل مصلّي أو زلالي يسهل من انزلاق الغضاريف التي تكسو أطراف العظام.

• **مدى الحركة:** تنقسم حسب نوع الحركة إلى:

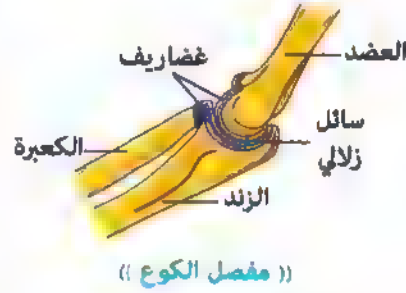
٢- مفاصل واسعة الحركة

تسمح بحركة العظام في اتجاهات (مستويات) مختلفة
(مفصل الكتف - مفصل الفخذ)



١- مفاصل محدودة الحركة

تسمح بحركة أحد العظام في اتجاه (مستوى) واحد فقط
(مفصل الكوع - مفصل الركبة)



• **تركيب مفصل الفخذ كمثل على المفاصل الزلالية:**

السائل الزلالي

- يسهل انزلاق الغضاريف التي تكسو العظام.
- غيابها يؤدي لصعوبة حركة المفصل بسبب تآكل الغضاريف.

الغضاريف

- نسيج ضام هيكلي مثل العظام.
- لا تحتوي على أوعية دموية.
- تسمح بحركة المفصل دون تآكل العظام.
- لا تتعرض للنزيف عند موضع التآكل.
- تحصل خلاياها على الغذاء من العظام بالانتشار.

الأربطة

- نسيج ضام ليفي مثل الأوتار.
- تربط العظام ببعض.
- تتحكم في المدى الحركي للمفصل.
- تتعرض للتمزق عند تعرض المفصل للالتواء.


مقارنة بين الأربطة والأوتار

الأوتار	الأربطة	
كلاهما أنسجة ضامة ليفية يدخل في تركيبها بروتين الكولاجين بشكل أساسي وتتصل بالعظام عند المفاصل		وجه الشبه
تصل العضلات بالعظام عند المفاصل	تصل العظام ببعضها عند المفاصل	مكان وجودها
ربط العضلات بالعظام عند المفاصل وبالتالي ضمان حدوث الحركة عند انقباض أو انبساط العضلات.	- ربط العظام ببعضها عند المفاصل - تحديد مدى حركة العظام عند المفاصل في الاتجاهات المختلفة حسب محاور الحركة.	وظيفتها
أقل مرونة من الأربطة	أكثر مرونة من الأوتار؛ حتي تسمح بزيادة طولها قليلاً عند تعرض المفصل لضغط خارجي قوي فلا تنقطع.	مرونتها
أكثر متانة وقوة من الأربطة	أقل متانة وقوة من الأوتار	متانتها
<p>وتر أخيل :</p> <p>يصل العضلة التوأمية (العضلة الخلفية أو عضلة بطن الساق) بـ عظمة كعب القدم (العضلة الخلفية) مما يساعد على حركة كعب القدم عند انقباض وانبساط العضلة مما يؤدي للمشي.</p>	<p>- الأربطة الموجودة في مفصل الركبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رباط صليبي أمامي - رباط صليبي خلفي - رباط وسطي - رباط جانبي <p>بين الفخذ والقصبة بين الفخذ والشفية</p>	الأمثلة
		

مقارنة بين تمزق الرباط الصليبي وتمزق وتر أخيل

تمزق وتر أخيل	تمزق الرباط الصليبي	الشكل
		
<ol style="list-style-type: none"> ١. بذل مجهود عنيف ٢. تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ. ٣. انعدام المرونة في العضلة التوأمية 	<ol style="list-style-type: none"> ١. حدوث التواء ٢. فقد الرباط مرونته ٣. تعرض مفصل الركبة لضغط خارجي 	الأسباب
<ul style="list-style-type: none"> - عدم القدرة على المشي - آلام حادة - ثقل في حركة القدم 	<ul style="list-style-type: none"> - عدم القدرة على المشي. - آلام حادة وتورم سريع عند مفصل الركبة. - انعدام الثبات في مفصل الركبة. 	الأعراض
<ul style="list-style-type: none"> - استخدام أدوية مضادة للالتهابات ومسكنة للألام. - استخدام جبيرة طبية. - التدخل الجراحي وذلك في حالة إذا كان تمزق الوتر كاملاً. 	<ul style="list-style-type: none"> - استخدام أدوية مضادة للالتهابات ومسكنة للألام. - استخدام جبيرة طبية. - التدخل الجراحي في بعض الحالات. - الراحة التامة وعدم بذل مجهود حركي. 	العلاج

بعض المخاطر التي قد تتعرض لها منطقة الكاحل والآثار الناتجة عنها

			
التواء المفصل	كسر العظام	تقلص العضلات بصورة مفاجئة	تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ
يتسبب في : تمزق أو قطع الأربطة.	يؤدي إلى : عدم القدرة على تحريك العظام من قبل العضلات المرتبطة بها.	يتسبب في : تمزق الأوتار المرتبطة بها.	

علاقات بيانية

العلاقة البيانية

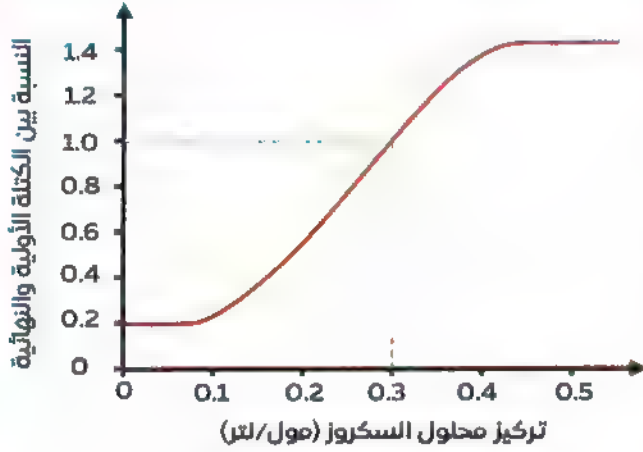
• الجهاز الهيكلي

<p>حجم الفقرة</p> <p>رقم الفقرة</p>	<p>حجم الفقرة</p> <p>رقم الفقرة المتتمة</p>	<p>حجم الفقرة</p> <p>رقم الفقرة المتتمة</p>	العمود الفقري
<p>النسبة المتوية</p> <p>الزمن</p>			<p>الأنسجة العظمية</p> <p>الأنسجة الليفية</p> <p>الجمجمة</p>
<p>مدى الحركة</p> <p>نوع المفصل</p>	<p>مفصل زلاحي واسع الحركة مثل الفخذ</p> <p>مفصل غضروفي محدود الحركة جدا</p> <p>مفصل زلاحي محدود الحركة مثل الركبة</p> <p>مفصل ليفي عديم الحركة مثل</p> <p>مفاصل الجمجمة</p> <p>المفاصل</p>		
<p>طول النسيج</p> <p>مقدار الضغط</p>			<p>رباط</p> <p>وتر</p> <p>الأربطة والأوتار</p>
<p>معدل الالتئام</p> <p>التركيب الهيكلي</p>	<p>العضلة</p> <p>الأربطة</p> <p>الأوتار</p> <p>الغضاريف</p> <p>معدل الالتئام</p>		



○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد



ادرس الرسم البياني المقابل الذي يوضح النسبة بين الكتلة الأولية إلى الكتلة النهائية لقطع بطاطس تم غمرها في تركيزات مختلفة من محلول السكر، وقياس كتلتها قبل الغمر وبعد ساعة من وضعها في المحاليل، ثم أجب :

① أي تركيز من محلول السكر يتسبب في أكبر زيادة لحجم الفجوات العصارية داخل خلايا البطاطس ؟

① ٠,١ مول / لتر ② ٠,٣ مول / لتر

③ ٠,٤ مول / لتر ④ ٠,٥ مول / لتر

⑤ أي تركيزات محلول السكر يجعل الفجوة العصارية داخل خلايا البطاطس تظهر بحجمها الطبيعي ؟

① ٠,١ مول / لتر ② ٠,٣ مول / لتر ③ ٠,٤ مول / لتر ④ ٠,٥ مول / لتر

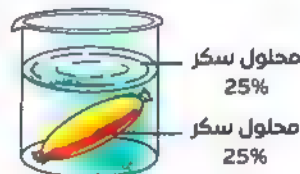
أمامك عدة تجارب قام بها أحد الطلاب حيث وضع خلايا امسطناعية لها نفس التركيز في أربعة كؤوس ذات تركيزات مختلفة، أي هذه التجارب يكون فيها معدل اكتساب الخلية للماء أكبر ما يمكن ؟



①



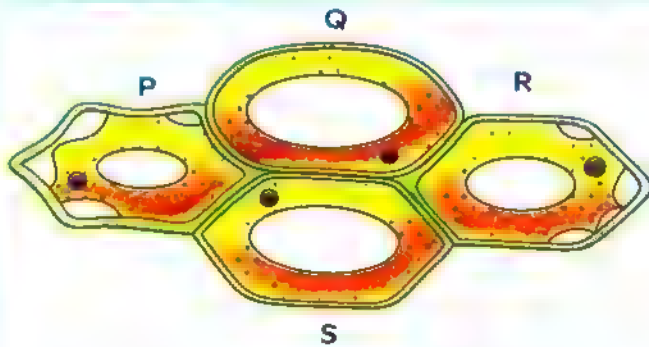
②



③



④



الشكل المقابل يوضح تجاور أربع خلايا نباتية :

أي مما يلي يمثل اتجاه انتقال الماء بالخاصية

الأسموزية بين هذه الخلايا ؟

① من S إلى R ، من P إلى S

② من S إلى Q ، من R إلى S

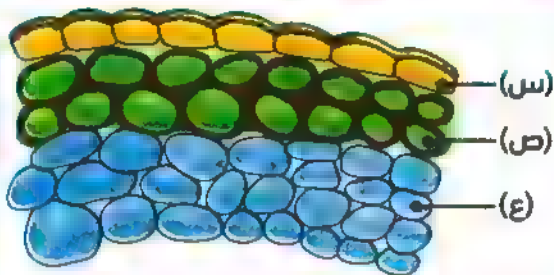
③ من R إلى S ، من S إلى P

④ من P إلى S ، من R إلى Q

أي الرسومات البيانية التالية توضح تأثير رطوبة التربة على الدعامة التي تتناول الخلية كل ؟



الشكل المقابل يوضح تركيب الطبقات الخارجية لساق أحد النباتات، أي تلك الطبقات تحتوي على دعامة دائمة ومؤقتة معاً ؟

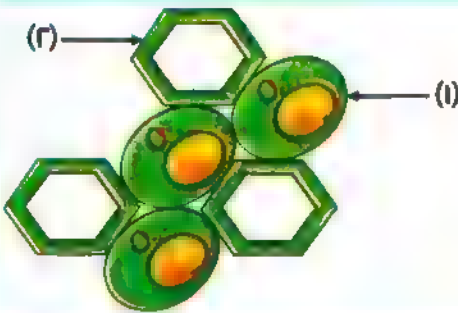


- ۱ (س) فقط
 ۲ (ع) فقط
 ۳ (س) و (ع)
 ۴ (س) و (ص)

أي مما يلي يعد وجها للشبه بين الخلايا الفايينية والخلايا الحجرية ؟

- ① نوع المادة المترسبة على الجدر الخلوية
 ② خلايا مدعمة بمواد غروية
 ③ تفقد الدعامة إذا ارتفعت درجة الحرارة
 ④ خلايا مدعمة بمواد غير منفذة للماء

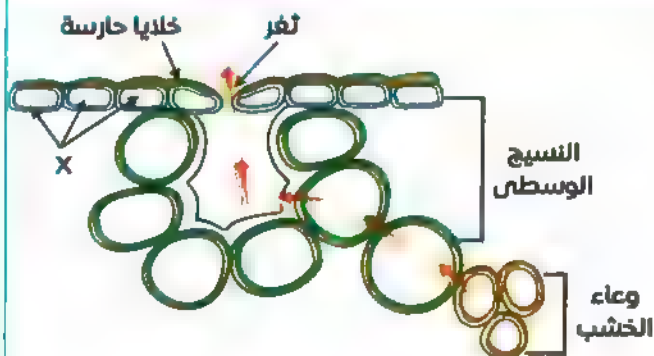
أمامك رسم يوضح بعض خلايا ثمرة الكمثرى، ما النتيجة المترتبة على وضع تلك الخلايا في محلول منخفض التركيز؟



- ① يزداد ضغط امتلاء الخلايا (٢)، بينما لا تتأثر الخلايا (١)
 ② يقل ضغط امتلاء الخلايا (١)، بينما لا تتأثر الخلايا (٢)
 ③ يزداد الضغط الأسموزي لكل من الخلايا (١) والخلايا (٢)
 ④ يقل الضغط الأسموزي للخلايا (١)، بينما لا تتأثر الخلايا (٢)

أمامك قطاع عرضي لورقة أحد النباتات، حيث تشير الأسهم الملونة إلى اتجاه حركة المياه داخل الورقة حتى تخرج من الثغور في صورة بخار ماء، ادرسه ثم استنتج:

أي العبارات التالية تفسر عدم خروج الماء من ورقة النبات من خلال الخلايا (X) ؟



- (أ) زيادة ترسيب مادة السيليلوز في جدر تلك الخلايا
 (ب) ترسيب مادة اللجنين في جدر تلك الخلايا
 (ج) ترسيب مادة الكيوتين على جدر تلك الخلايا
 (د) نقص تركيز محلول الفحوة العصارية لتلك الخلايا



(٣)



(٢)



(١)

الأشكال التالية تعبر عن بعض الخلايا النباتية والحيوانية بعد وضعها لمدة ساعة في محاليل مختلفة التركيز، ادرسها جيدًا ثم أجب :

١ ما الأرقام التي تشير إلى الخلايا التي تحتوي على عصير خلوي تركيزه أعلى من تركيز المحلول ؟

٦ و ٣ (ب)

١ و ٢ (أ)

٦ و ٢ (د)

١ و ٤ (ج)

٢ ما الأرقام التي تشير إلى الخلايا التي وضعت في محاليل مرتفعة التركيز ؟

١ و ٤ (ب)

١ و ٣ (أ)

٦ و ٢ (د)

٦ و ٤ (ج)



(٦)



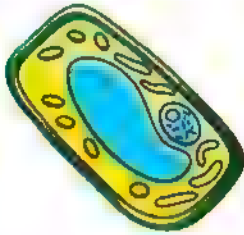
(٥)



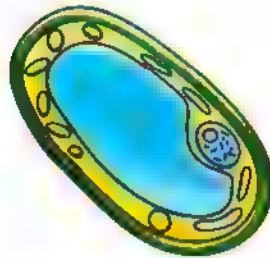
(٤)



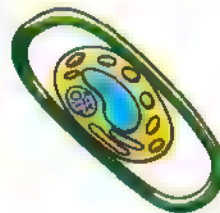
٣ ما الرسم التخطيطي الذي يمثل المصير المتوقع للخلية الموضحة أمامك بعد وضعها في محلول ملحي تركيزه ٤٪ لمدة ساعتين ؟



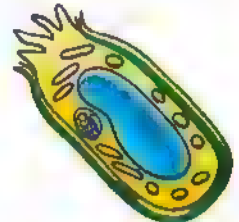
(د)



(ج)



(ب)



(أ)



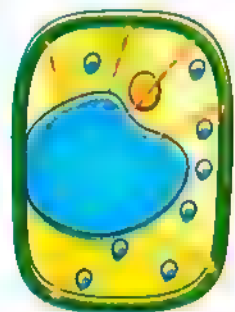
٤ الرسم البياني المقابل يوضح كمية إحدى المواد الموجودة في جدر الخلايا النباتية المختلفة : أي البدائل التالية يمكن أن تعبر عن هذه المادة ؟

السليولوز (ب)

السيوبرين (أ)

الكيوتين (د)

اللجنين (ج)



٥ الشكل المقابل يوضح إحدى خلايا النسيج المتوسط في ورقة نبات الطماطم، ادرسه جيدًا ثم أجب :

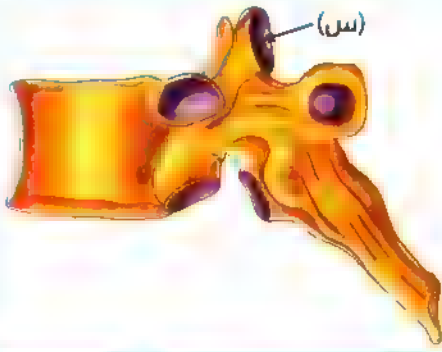
أي العبارات التالية تصف حالة هذه الخلية بطريقة صحيحة ؟

الخلية في منتصف نهار يوم شديد الحرارة (أ)

الضغط الأسموزي للفجوة العصارية في حالة تناقص تدريجي (ب)

الخلية مرسب في جدارها مادة اللجنين غير المنفذة للماء (ج)

مقدار توتر جدار الخلية في حالة تناقص تدريجي (د)



الشكل المقابل يعبر عن منظر جانبي للفقرة التي تتفصل مع

الضلع العائم الأخير، ادرسه جيدًا ثم حدد :

ما التركيب الذي يتمفصل مع التركيب (س) ؟

Ⓐ النتوء المفصلي الأمامي للفقرة ١٨

Ⓑ النتوء المفصلي الخلفي للفقرة ١٨

Ⓒ النتوء المفصلي الخلفي للفقرة ٢٠

Ⓓ النتوء المفصلي الأمامي للفقرة ٢٠

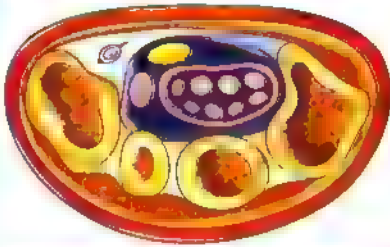
أي أزواج الفقرات التالية لا يوجد بينها أربطة ؟

Ⓐ ٢٣ و ٢٤

Ⓑ ٦ و ٥

Ⓒ ٢٠ و ١٩

Ⓓ ٢٧ و ٢٨



الشكل المقابل يوضح قطاعًا عرضيًا في أحد أطراف الإنسان،

ادرسه جيدًا ثم حدد :

ماذا يمثل هذا الجزء من الهيكل الطرفي ؟

Ⓐ راحة اليد

Ⓑ الساعد

Ⓒ رسغ القدم

Ⓓ رسغ اليد

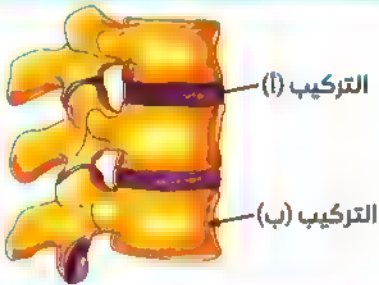
في الشكل المقابل : ما وجه الشبه بين التركيبين (أ) و(ب) ؟

Ⓐ درجة الصلابة

Ⓑ وجود أملاح الكالسيوم

Ⓒ نوع النسيج

Ⓓ الإمداد الدموي



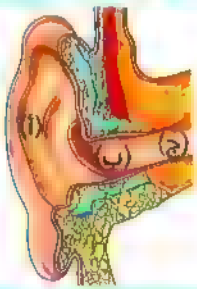
ما وظيفة الغضاريف الموجودة في الجزء (أ) ؟

Ⓐ حماية عظيمات الأذن من التآكل

Ⓑ تجميع الموجات الصوتية

Ⓒ زيادة الإمداد الدموي

Ⓓ تسهيل عملية الحركة



أي الأجزاء في الشكل المقابل

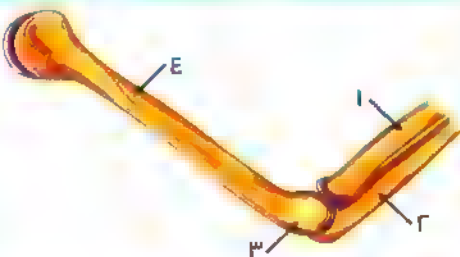
تتصل بوتر العضلة الأمامية المتسببة في ثني الذراع ؟

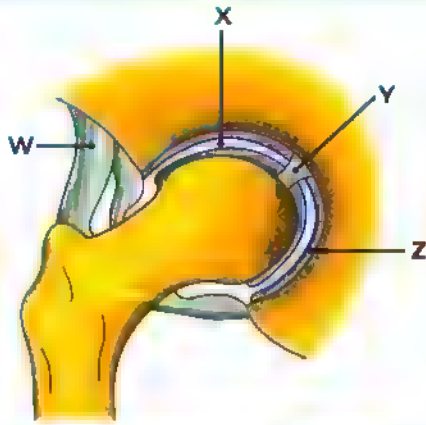
Ⓐ ٢

Ⓐ ١

Ⓑ ٤

Ⓑ ٢





أمامك صورة لمفصل الفخذ، ادرسها جيدًا ثم استنتج :

١ أي الرموز التالية تشير إلى التراكيب التي تتحكم في مدى حركة المفصل في الاتجاهات المختلفة ؟

Ⓐ W و Z

Ⓐ W و Y

Ⓑ X و Z

Ⓑ Y و Z

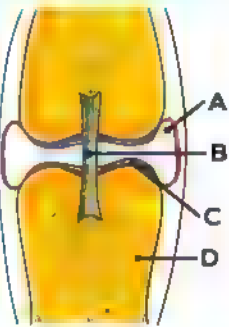
٢ أي الرموز التالية تشير إلى التراكيب التي تسهل حركة المفصل ؟

Ⓐ W و Z

Ⓐ W و Y

Ⓑ X و Z

Ⓑ Y و Z



الشكل المقابل يمثل تركيب أحد مفاصل الجسم، ادرسه جيدًا ثم أجب :

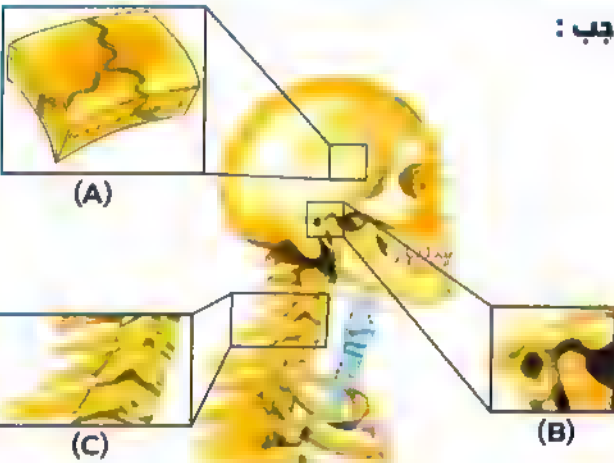
أي التراكيب على الرسم تميز هذا المفصل عن المفاصل الموجودة بين أجسام الفقرات القطنية ؟

Ⓐ B

Ⓐ A

Ⓑ D

Ⓑ C



الشكل المقابل يوضح ٣ أنواع من المفاصل، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي العبارات التالية تعبر عن هذه المفاصل بشكل صحيح ؟

Ⓐ المفصل (C) له مدى حركي أوسع من (A) و (B)

Ⓑ العظام عند المفصل (B) أكثر ارتباطاً من المفصل (A)

Ⓒ المفصلان (A) و (C) يتشابهان في المدى الحركي لهما

Ⓓ المفصل (B) له مدى حركي أوسع من (A) و (C)

الشكل المقابل يمثل حالة انزلاق غضروفي لإحدى الفقرات

الأكثر عرضة لهذا الخلل :

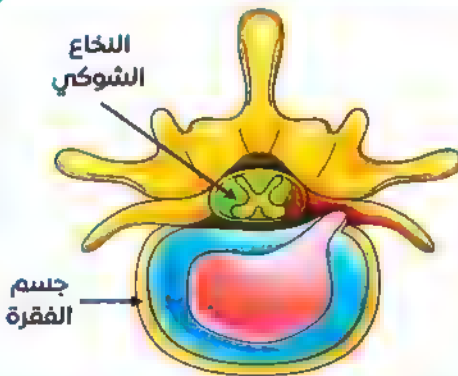
في ضوء ذلك، أي مما يلي يعتبر من نتائج هذه الحالة ؟

Ⓐ ألم شديد في الجزء الخلفي من التجويف الصدري

Ⓑ تلف الأعصاب التي تتحكم في حركة الطرف السفلي

Ⓒ نقص الكالسيوم في الفقرة التالية لهذا الغضروف

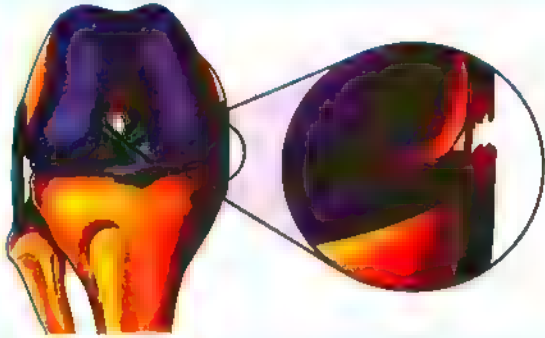
Ⓓ تلف الأعصاب التي تتحكم في الإحساس بالطرف العلوي





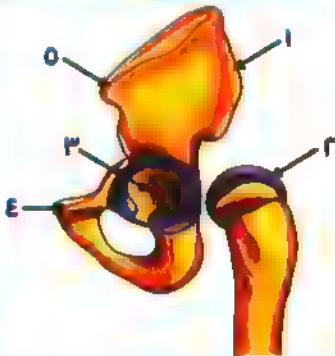
إذا كان التركيبان (س) و(ص) يتكونان من نفس نوع النسيج في الجهاز الهيكلي، والتركييب (ع) لا يحتوي على أوعية دموية، فأى مما يلي يتعارض مع وظيفة التركيب (ع) ؟

- المساعدة في حركة الضلوع
- ربط جانبي عظام الحوض
- تحديد اتجاه حركة أجسام الفقرات القطنية
- الحركة المحدودة جداً لأجسام الفقرات العنقية السفلية



الشكل المقابل يعبر عن حالة

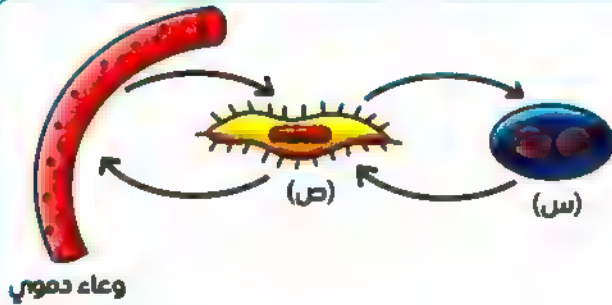
- تمزق في الرباط الصليبي الخلفي يحتاج إلى جبيرة طبية
- تمزق في الرباط الجانبي يحتاج إلى جبيرة طبية
- تمزق في الرباط الوسطي يحتاج إلى تدخل جراحي
- تمزق في الرباط الوسطي يحتاج إلى جبيرة طبية



في الشكل المقابل :

أي المواضع التالية تمثل موضع اتصال مباشر بالهيكل المدوري ؟

- ١ فقط
- ١، ٤
- ١، ٥
- ٢، ٣



الشكل المقابل يمثل طرق حصول خليتين (س)، (ص) على الغذاء، ادرسه جيداً ثم أجب :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- معدل انقسام الخلايا (ص) أكبر من معدل انقسام الخلايا (س)
- عدد الخلايا (س) في الضلع السابع أكبر من عدد الخلايا (ص) في نفس الضلع
- تركيز CO_2 في الخلايا (ص) أكبر من تركيزه في الخلايا (س)
- تركيز الجلوكوز في الخلايا (ص) أكبر من تركيزه في الوعاء الدموي

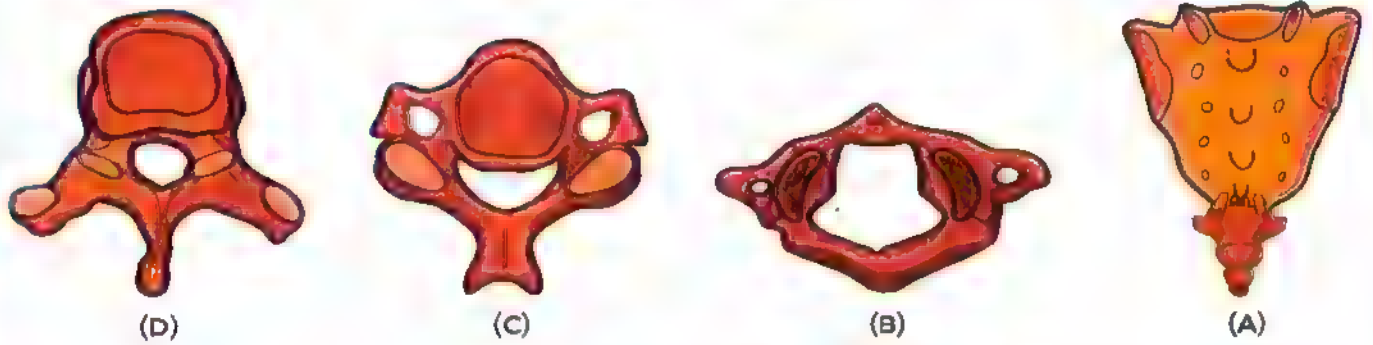
أي البدائل التالية لا تشترك الخلايا (س) في تركيبها ؟

- الأنف
- القصلة الهوائية
- مفصل الركبة
- الفقرات العجزية

٣٧ أي الأشكال التالية تمثل التغير الحادث في طول كل من الرباط والوتر بعد تعرض المفصل لضغط خارجي ؟



٣٨ الشكل المقابل يمثل بعض فقرات العمود الفقري، تعرف عليها جيدًا ثم اجب :



أي هذه الفقرات يتصل بعظام محورية لا تنتمي للعمود الفقري ؟

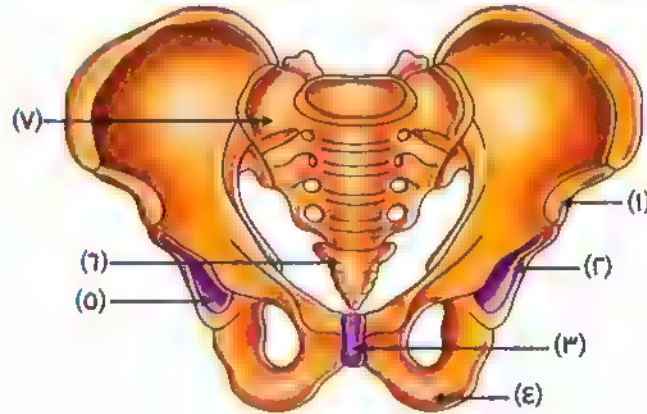
١ فقط C

٢ فقط D, B

٣ فقط A, B, C

٤ فقط A, D, B

٣٩ الشكل المقابل يوضح تركيب عظام الحوض في الإنسان، ادرسه ثم استنتج :



ما أهمية وجود التركيب رقم (٣) ؟

- ١ تكوين مفصل ليفي
- ٢ منع تآكل عظام العانة
- ٣ تكوين مفصل زلالي
- ٤ حركة الحزام الحوضي أثناء الولادة

أمامك شكل تخطيطي لأربع فقرات في العمود الفقري للإنسان حيث تشير الأسهم إلى اتجاه المفاصل التي تكونها، ادرسه جيدًا ثم أجب :



١ أي هذه الأشكال يمكن أن يمثل الفقرة المنصبة للعمود الفقري ؟

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

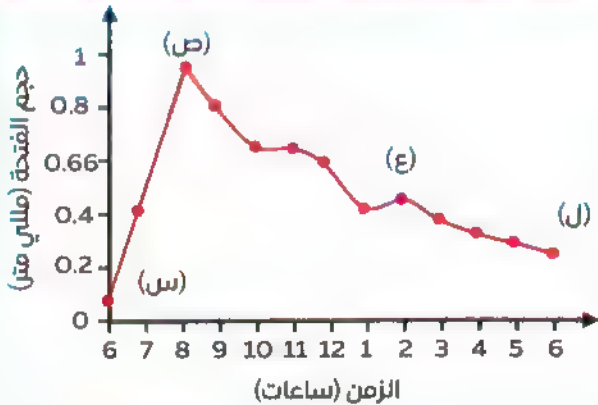
٢ أي هذه الأشكال يمكن أن يمثل أكبر الفقرات الملتحمة حجمًا ؟

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٣ أي هذه الأشكال يمكن أن يمثل الفقرة التي تقع في مستوى مواز لبقع باير ؟

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

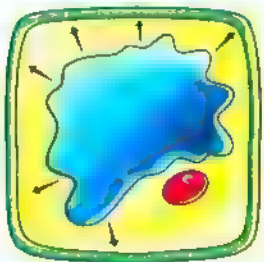
أسئلة المقال



الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين حجم فتحة الثغر والزمن خلال اليوم، ادرسه جيدًا ثم أجب :

١ ما الحرف الذي يمثل الوقت الذي يكون عنده تركيز العصير الخلوي لخلايا النسيج المتوسط أعلى ما يمكن ؟ (بفرض ثبات العوامل الأخرى)

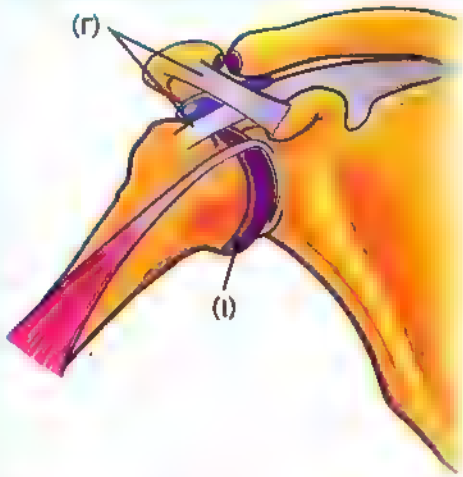
٢ ما الحرف الذي يمثل الوقت الذي يكون عنده توتر جدار خلايا النسيج المتوسط أعلى ما يمكن ؟



الشكل المقابل يمثل خلية نباتية، ادرسها ثم استنتج :

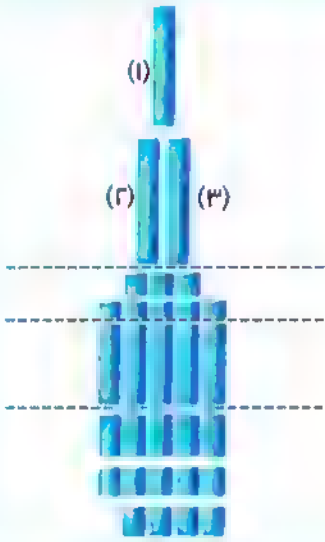
١ ما القوى الأساسية المسؤولة عن دخول الماء ؟

٢ هل يمكن أن تعبر الخلية الموضحة بالشكل عن الخلية الحجرية ؟ مع التفسير.



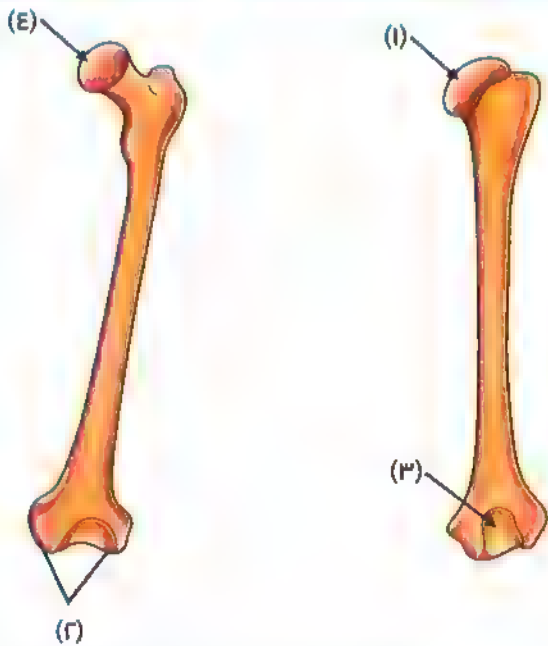
الشكل المقابل يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :

- ١ ما وظيفة التركيب (١) ؟
- ٢ ما النتيجة المترتبة على تمزق التركيب (٢) ؟



أمامك نموذج يمثل ترتيب العظام لأحد الهياكل الطرفية، ادرسه ثم استنتج :

- ١ هل ينتمي هذا الهيكل للطرف العلوي أم السفلي ؟ مع التفسير.
- ٢ ما العظمة المشار إليها بالرقم (٢) ؟ مع التفسير.




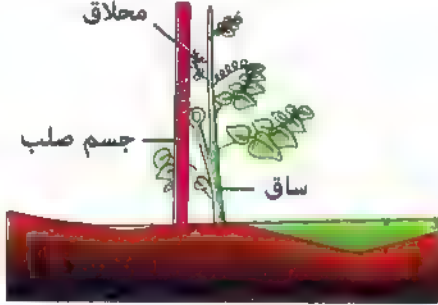
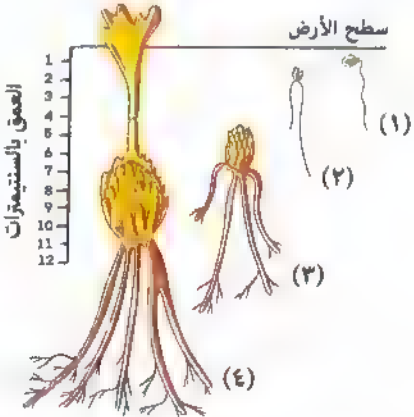
من خلال دراستك للعظام المقابلة، أجب :

أي نهايات العظام الموضحة تشارك في تكوين مفصل زلالي يسمح بالحركة للخلف فقط ؟

أولاً الحركة في النبات

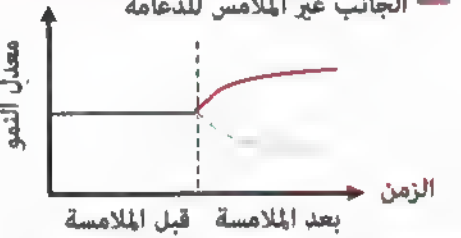
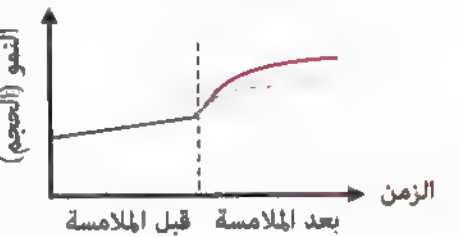

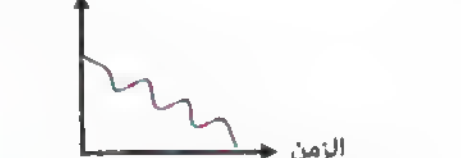
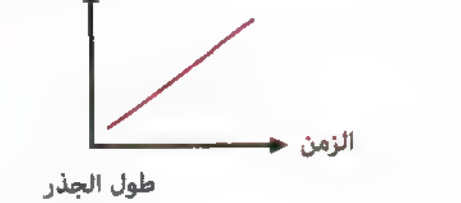

صور الحركة في النبات

صورة الحركة	مكان الحدث	آلية الحدث والشكل التوضيحي
حركة النوم واليقظة	نبات المستحية وبعض البقوليات.	<ul style="list-style-type: none"> - تتقارب الوريقات بحلول الظلام مما يعبر عن نوم النبات. - تنبسط الوريقات بحلول النور مما يعبر عن يقظة النبات.
حركة اللمس	بعض وريقات نبات المستحية.	<ul style="list-style-type: none"> - تتدلى الوريقات بمجرد لمسها كما لو أصابها الذبول.
حركة الانتحاء	الأجزاء المختلفة من النباتات.	<ul style="list-style-type: none"> - تستجيب مختلف أجزاء النبات لمؤثرات مختلفة منها الضوء والرطوبة والجاذبية فتنتحي نحو المؤثر (انتحاء إيجابي) أو بعيداً عنه (انتحاء سلبي).

<p>- انسياب السيتوبلازم في حركة دورانية مستمرة داخل الخلية في اتجاه واحد ويمكن الاستدلال عليها من خلال حركة البلاستيدات الخضراء في النباتات مثل الإيلوديا.</p> 	<p>- جميع الخلايا الحية في جميع أجزاء النبات.</p>	<p>الحركة الدورانية السيتوبلازمية</p>
<p>- يبدأ الحلق عمله بأن يدور في الهواء حتى يلامس جسمًا صلبًا (دعامة) ثم يلتف الحلق حول الجسم الصلب بمجرد لمسه.</p> <p>- يتموج ما بقي من أجزاء الحلق في حركة لولبية فينقص طوله وبذلك يقترب الساق نحو الدعامة فتستقيم الساق رأسياً؛ مما يسهل من حدوث عملية البناء الضوئي بكفاءة.</p> <p>- يتغلظ الحلق لما يتكون فيه من أنسجة دعامية فيقوى ويشتد.</p> 	<p>- النباتات المتسلقة مثل البازلاء والعنب والخيار واللف.</p>	<p>حركة الشد بالمحاليق</p>
<p>- تنقلص جذور الكورمة أو البصلة فتشد النبات إلى أسفل.</p> <p>- تهبط الكورمة أو البصلة إلى المستوى الطبيعي المناسب لها من التربة.</p> 	<p>- الكورمات كالقلقاس.</p> <p>- الأبصال كأبصال الفرجس.</p>	<p>حركة الشد بالجذور الشادة</p>

الرسم البياني والتوضيح

صورة الحركة

<p>عندما يلامس المحلاق دعامة مناسبة : يزداد تركيز الأوكسينات (معدل أو سرعة النمو) في الجانب غير الملامس للدعامة مقارنة بالجانب الملامس للدعامة؛ مما يؤدي إلى التفاف المحلاق حول الدعامة.</p>	<p>-- الجانب الملامس للدعامة — الجانب غير الملامس للدعامة</p> 	<p>حركة الشد بالمحاليق</p>
<p>عندما يلامس المحلاق دعامة مناسبة : يزداد تركيز الأوكسينات (معدل أو سرعة النمو) في الجانب غير الملامس للدعامة مقارنة بالجانب الملامس للدعامة أي يستمر كلاهما في النمو والاستطالة وزيادة الحجم ولكن بمعدل مختلف عن الوضع السائد قبل ملامسة الدعامة.</p>	<p>-- الجانب الملامس للدعامة — الجانب غير الملامس للدعامة</p> 	
<p>المحلاق لا زال في مرحلة البحث عن الدعامة.</p>	<p>السرعة</p> 	
<p>المحلاق لم يجد الدعامة المناسبة فيذبل ويموت.</p>	<p>السرعة</p> 	
<p>أثناء حركة الشد بالجذور الشادة يلاحظ : « زيادة معدل نمو الجذر لأسفل تدريجياً (العمق). « طول الجذر تدريجياً ثم يقل طوله نتيجة تقلصه فيشد الساق الأرضية المختزنة للغذاء (البصلة أو الكورمة) لأسفل على دورات منتظمة ليعمل على تثبيتها في الأرض وحمايتها من الاقتلاع تحت تأثير العوامل البيئية الخارجية كالرياح.</p>	<p>عمق الكورمة</p>  <p>طول الجذر</p> 	<p>حركة الشد بالجذور الشادة</p>



ثانيًا الحركة في الإنسان

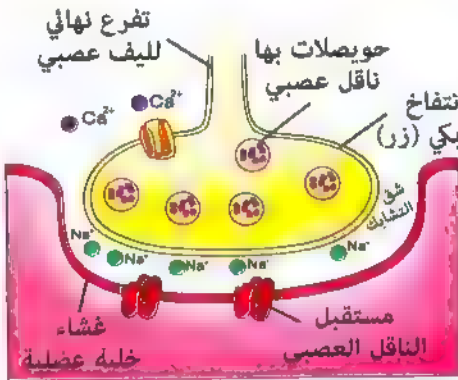
بعض الوظائف التي تؤديها العضلات الهيكلية في الجسم

العضلات	نوع الوظيفة المسؤولة عنها	صورة توضيحية
عضلات الأذرع والأكتاف	السباحة	
عضلات الساق والقدمين	الجري	
العضلات بين الضلوع	التنفس	
عضلات الجذع	حفظ اتزان الجسم أثناء الوقوف أو الجلوس	
عضلات الأصابع وكف اليد	عزف البيانو	

التغيرات الكهربائية التي تطرأ على العضلات الهيكلية أثناء الانقباض والانبساط

التغيرات الكهربائية

اسم المرحلة

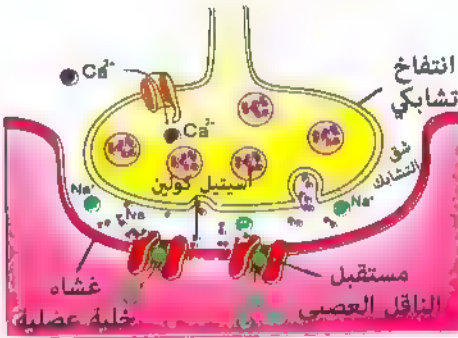


- في العضلات الهيكلية الإرادية يكون :
- السطح الخارجي : يحمل شحنات موجبة.
- السطح الداخلي : يحمل شحنات سالبة.
- ينشأ فرق في الجهد بينهما نتيجة للفرق في تركيز الأيونات خارج وداخل غشاء الليفة العضلية وتصبح العضلة في حالة استقطاب polarization.



مرحلة الراحة
(قبل وصول السائل العصبي للعضلة)

- عند وصول السائل العصبي إلى الحويصلات بالنهايات العصبية للخلايا العصبية الحركية تدخل أيونات الكالسيوم إليها فتعمل على تفجيرها وتحرر بعض المواد الكيميائية التي تعرف بالناقل العصبي مثل الأسيتيل كولين.

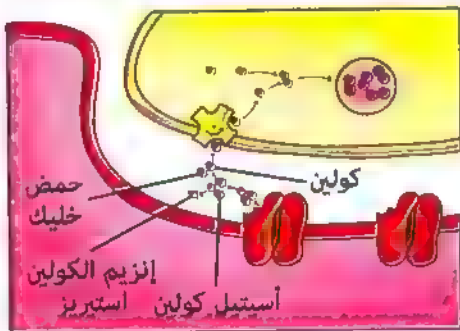


- تسبب الناقل العصبي في الفراغ الموجود بين النهايات العصبية وغشاء الليفة العضلية حتى تصل لسطح الليفة العضلية.
- تزداد نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم الموجبة نحو الداخل بسرعة فتنعكس الشحنات ويصبح الغشاء الخارجي سالباً والداخلي موجباً فيتلاشي فرق الجهد وتصبح العضلة في حالة لا استقطاب Depolarization.
- مما يؤدي إلى انقباض العضلة.

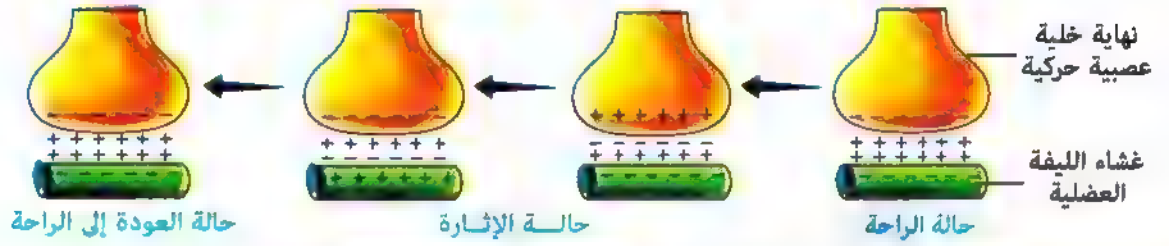


مرحلة الإثارة
(أثناء وصول السائل العصبي للعضلة)

- يعود فرق الجهد عبر غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي بعد جزء من الثانية وذلك بفعل إنزيم الكولين أستيريز وهو إنزيم متوافر في نقاط الاتصال العصبي - العضلي والذي يعمل على تحطيم الأسيتيل كولين (يحوله إلى كولين وحمض الخليك)؛ وبالتالي يبطل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة (قبل استقبال السائل العصبي) وتكون مهياً للحفز العصبي مرة أخرى.



مرحلة العودة إلى الراحة
(بعد جزء من الثانية من وصول السائل العصبي للعضلة)

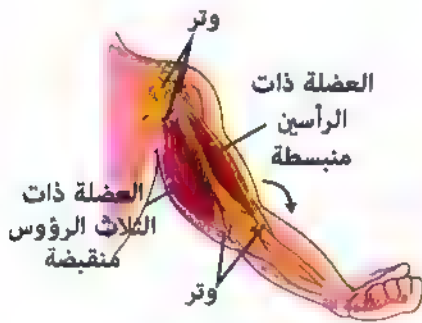


التغيرات الميكانيكية التي تطرأ على العضلات الهيكلية أثناء الانقباض

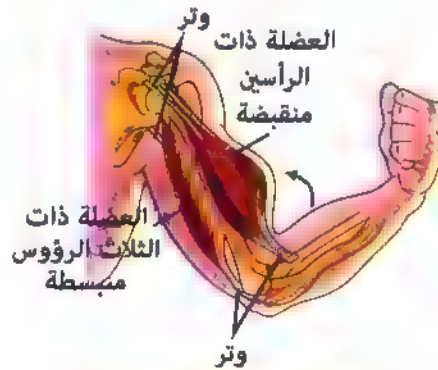
يقل طولها؛ بسبب تقارب خطوط (Z) من بعضها.	القطعة العضلية
يقل طولها؛ بسبب تقارب خيوط الأكتين من بعضها البعض.	المنطقة المضيقية
تتقارب من بعضها فيقل طول القطعة العضلية.	خيوط (Z)
يبقى طولها كما هو.	المنطقة الدائكة (A)
يقل أو ينعدم طولها حسب قوة الانقباض.	المنطقة شبه المضيقية (H)
- تتقارب من بعضها فيقل طول المنطقة المضيقية. - يظل طولها ثابت كما هو.	خيوط الأكتين
- تمتد منها روابط تعمل كخطاطيف تسحب "بمساعدة الطاقة المخزنة في جزيئات ATP" المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين فتتقبض العضلة. - يظل طولها ثابت كما هو.	خيوط الميوسين

• يتغير طول المنطقة المضيقية أثناء الانقباض العضلي، بينما يبقى طول المنطقة الدائكة كما هو دون تغيير :

لأن المنطقة المضيقية تتكون من خيوط الأكتين فقط، بينما المنطقة الدائكة تتكون من خيوط الأكتين والميوسين معاً، وتعتبر خيوط الأكتين متحركة، بينما خيوط الميوسين ساكنة فأثناء انقباض العضلة يتم سحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض ثم تنفصل عنها وتتباعد عن بعضها أثناء الانبساط بينما تظل خيوط الميوسين كما هي.



« انبساط المرفق وتمدد الذراع »



« انثناء المرفق وثنى الذراع »

• **يقل طول العضلة الهيكلية؛ بسبب**

انزلاق الخيوط البروتينية الرفيعة والسميكة على بعضها.

• **يزداد سمك العضلة الهيكلية؛ بسبب**

انزلاق الخيوط البروتينية الرفيعة والسميكة على بعضها.

• **لا يتغير طول خيوط الأكتين والميوسين**

أثناء الانقباض العضلي وإنما يحدث لها انزلاق فوق بعضها فقط.

الأوضاع الناتجة عن انقباض وانبساط بعض العضلات الهيكلية بالجسم

اسم العضلة	الوضع الناتج عن انقباض العضلة	الوضع الناتج عن انبساط العضلة
مجموعة العضلات القفوية		
عضلة الذراع الأمامية		
عضلة الفخذ الأمامية		

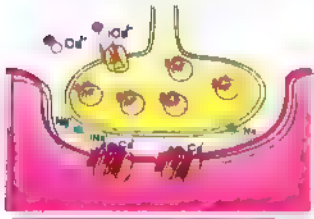
آلية حدوث الإجهاد العضلي والشد العضلي



أسباب الشد العضلي

الهرموني

نقص إفراز هرمون الباراثورمون الذي يؤدي إلى نقص Ca^{2+} . مما يؤدي إلى فتح بوابات Na^+ الموجودة على غشاء الليفة العضلية فتتدفق أيونات الصوديوم بشكل مستمر ويستمر انقباض العضلة الهيكلية وعدم انبساطها. (التفسير للاطلاع فقط).



في الوضع الطبيعي تكون بوابات الصوديوم مغلقة تحت تأثير أيونات Ca^{2+}

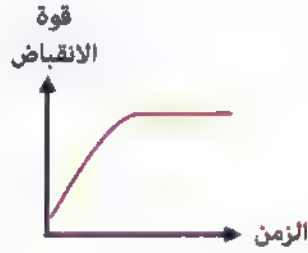
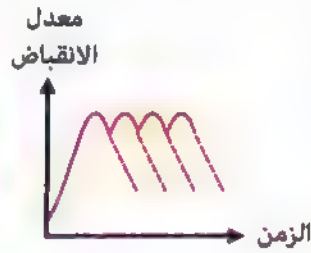
وصول نبضات عصبية غير صحيحة من المخ إلى العضلات؛ مما يتعارض مع الأداء الطبيعي لها (مرض الصرع).

الكيميائي

عدم توافر إنزيم الكولين أستيريز في نقاط الاتصال العصبي - العضلي؛ مما يؤدي إلى عدم تحطيم الأسيتيل كولين فتظل العضلة في حالة انقباض مستمر.

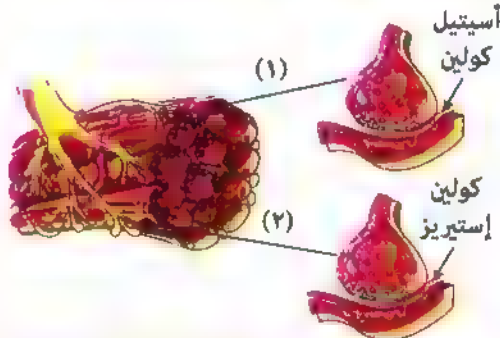
الحيوي

تناقص جزيئات ATP؛ مما يؤدي إلى عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط.



ملاحظات

قد يحدث إجهاد عضلي للعضلة الهيكلية رغم انبساط العضلة أثناء وضع الراحة وعدم انقباضها، وذلك يرجع إلى ضيق الشريان المغذي للعضلة (نتيجة وجود جلطة مثلاً)؛ مما يؤدي إلى نقص كمية الأكسجين التي تصل للعضلة فتلجأ للتنفس اللاهوائي لتوفر احتياجاتها الأساسية من الطاقة؛ مما يؤدي إلى تراكم حمض اللاكتيك؛ مسبباً تعب العضلة وإجهادها.



الرسم يوضح عمليتين (١)، (٢) تم حدوثها في عضلة هيكلية في نفس اللحظة

قد يحدث شد عضلي للعضلة الهيكلية رغم انبساط العضلة أثناء وضع الراحة وعدم انقباضها، وذلك يرجع إلى وصول نبضات عصبية غير صحيحة من المخ والحبل الشوكي للعضلة في نفس اللحظة؛ مما يتعارض مع الأداء الطبيعي لها.

علاقات بيانية

الرسم البياني	شرح العلاقة البيانية
	<p>تغيرات فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية.</p>
	<p>ترتيب التغيرات التي تحدث في الليفة العضلية عند وصول مؤثر ملائم الشدة إليها.</p>

كهروكيميائية العضلات أثناء عمليتي الانقباض والانبساط

- الأيون الذي يحفز العضلة للانقباض : الصوديوم.
- الأيون المسؤول عن نقل السيال العصبي : الكالسيوم.
- المثبر الكيميائي المسبب لانقباض العضلة : الأسيتيل كولين.
- المثبر الكيميائي المسبب لانبساط العضلة : الكولين أستيريز.
- المحرون المباشر للطاقة في العضلة : جزيئات ATP
- المحرون المعلي للطاقة في العضلة : الجليكوجين Glycogen (نشا حيواني).

كتاب التفوق

من الكتب والدورات الكافية

010 20

المزيد من الملاحظات والمذكرات الخاصة



○ الأسئلة المسار إليها، بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

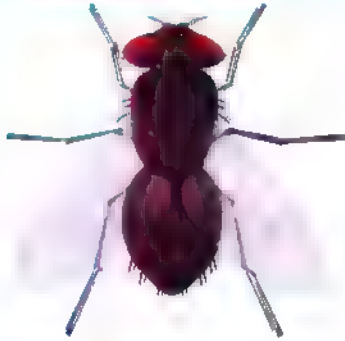
أسئلة الاختيار من متعدد

أي صور الحركة التالية لا تعتمد في حدوثها على تغير معدل نمو الخلايا ؟

- ① الانتحاء الضوئي
② حركة النوم واليقظة
③ حركة الشد بالمحاليق
④ حركة الشد بالجذور الشادة

تعرف على الكائن الموضح في الصورة أمامك ثم استنتج :

أي صور الحركة توجد في هذا الكائن عند تعرضه لخطر خارجي مثل الضوء ؟



	دائبة	موضعية	كلية
①	✓	✓	✓
②	×	✓	✓
③	✓	✓	×
④	✓	×	✓

أي مما يلي يميز سمكة البلطي عن سمكة القرش ؟

- ① وجود هيكل داخلي
② وجود المفاصل
③ التكاثر الجنسي
④ درجة صلابة الهيكل

الشكل المقابل يوضح تعرض نبات للضوء، من الجانب الأيمن،

ادرسه جيدًا ثم حدد :

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

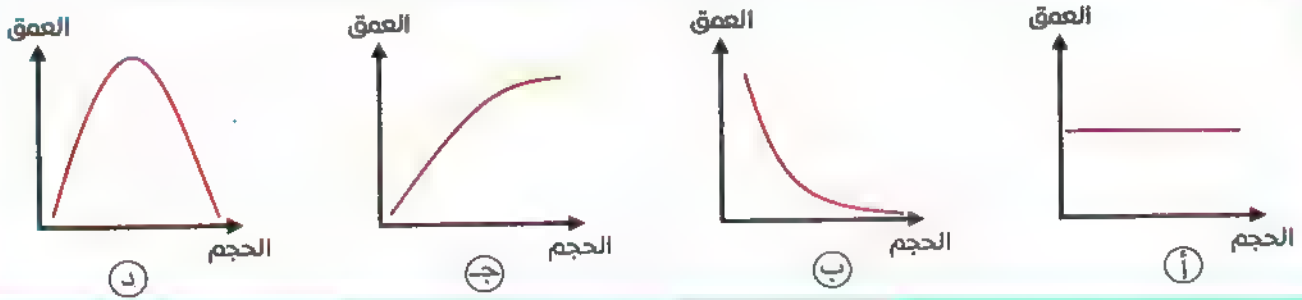
- ① تتراكم الأوكسينات في الجانب الأيسر للساق
② تتراكم الأوكسينات في الجانب الأيسر للجذر
③ تزداد استطالة جانب الجذر البعيد عن الضوء
④ تقل استطالة جانب الساق القريب من الضوء



أي مما يلي يحدث بعد شد نبات البصل إلى عمق مناسب في التربة بواسطة الجذور الشادة ؟

- ① تقل كفاءة عملية البناء الضوئي
② يقل حجم الساق الأرضية المخترنة للغذاء
③ تستمر عملية البناء الضوئي
④ يزداد تأثر أوراق النبات بالرياح

أي الرسوم البيانية التالية توضح العلاقة بين حجم ساق نبات البصل والعمق (البعد عن سطح التربة) ؟



إذا علمت أن الجيلاتين مادة منفذة للأوكسينات بينما الصفيحة المعدنية غير منفذة،

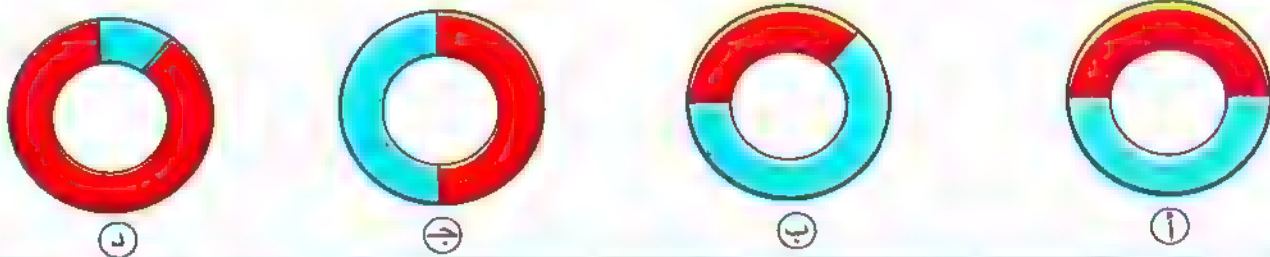


فأي البادرات التالية تنتحي نحو الضوء عند تعرضها له من جانب واحد ؟

- ① ب فقط ② أ، ب ③ ب، د ④ ب، ج

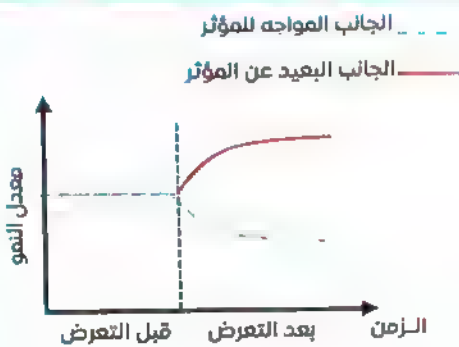
أي الأشكال التالية يعبر عن تركيز الأوكسينات في جانبي محلاق نبات البازلاء عندما يجد دعامة مناسبة ؟

الجانب الملاصق
الجانب الغير ملاصق



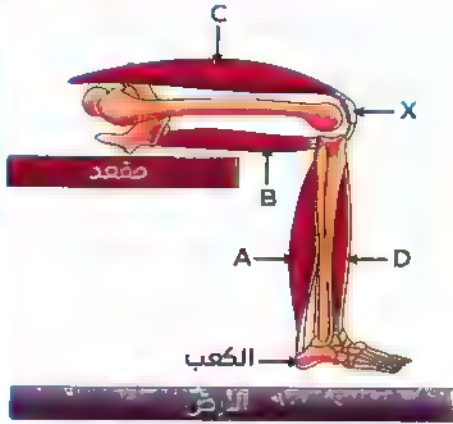
الشكل المقابل يعبر عن معدل استطالة أحد الأجزاء النباتية قبل وبعد التعرض للمؤثر، ادرسه جيدًا ثم أجب :

يعبر هذا الشكل عن نمو



- ① محلاق نبات العنب في مرحلة البحث عن دعامة صلبة
② ساق نبات الفول تعرضت للضوء من أعلى
③ جذر نبات المستحية تعرض للماء من جانب واحد
④ أوراق نبات المستحية عند تعرضها للمس

١٢ من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي التغيرات التالية ينتج عنها حركة الساق للأمام والقدم للأعلى ؟

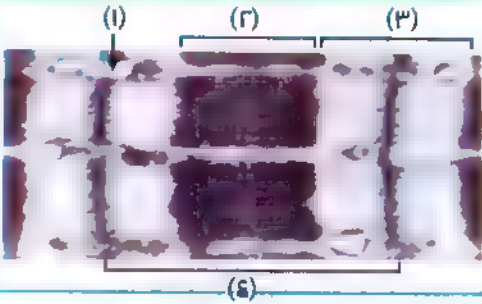
- ١ انقباض (A) و (D)، وانبساط (C) و (B)
 ٢ انقباض (C) و (D)، وانبساط (A) و (B)
 ٣ انقباض (A) و (B)، وانبساط (C) و (D)
 ٤ انقباض (C) و (B)، وانبساط (A) و (D)

١٣ الشكل المقابل يوضح جزءًا من العضلة التوأمية تحت الميكروسكوب

الإلكتروني، ادرسه جيدًا ثم حدد :

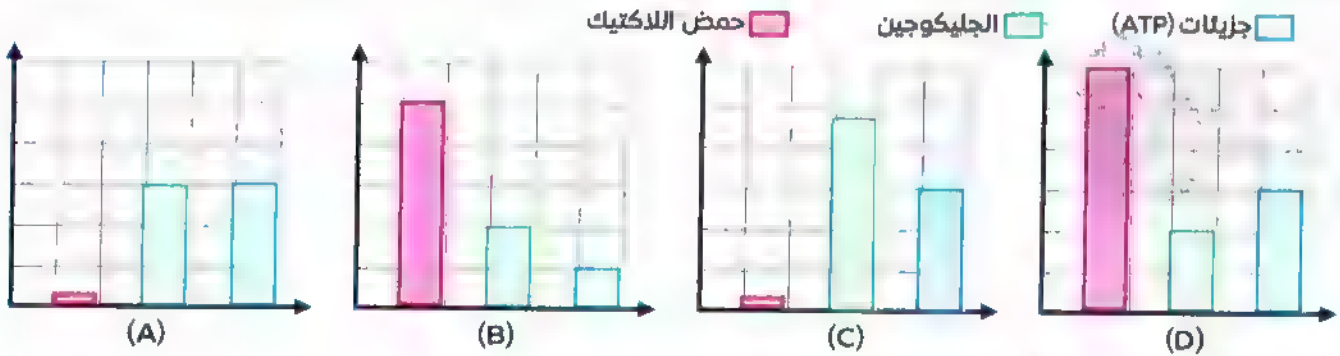
أي الأرقام يشير إلى أصغر وحدة انقباض في تلك العضلة ؟

- ١ ١
 ٢ ٢
 ٣ ٣
 ٤ ٤



١٤ امامك رسم بياني يوضح تركيز كل من (جزيئات ATP -

حمض اللاكتيك - الجليكوجين) في عضلة الذراع لدى أربعة أشخاص مختلفين يقومون بتدريب تلك العضلات، ادرسه جيدًا ثم أجب :



١ أي هؤلاء الأشخاص أكثر عرضة لحدوث الشد العضلي ؟

- ١ A
 ٢ B
 ٣ C
 ٤ D

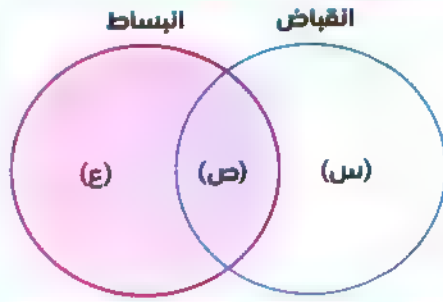
٢ أي هؤلاء الأشخاص يشعر بألم أكثر في عضلات الذراع ؟

- ١ A
 ٢ B
 ٣ C
 ٤ D

٣ أي هؤلاء الأشخاص يقوم بأقل مجهود في هذا التدريب ؟

- ١ A
 ٢ B
 ٣ C
 ٤ D

ادرس الرسم المقابل، ثم حدد :



ما الذي يمكن أن تمثله الحروف (س) و(ص) و(ع) ؟

- ATP، أستيل كولين، كولين استيريز
- أستيل كولين، ATP، كولين استيريز
- كولين استيريز، ATP، أستيل كولين
- كالسيوم، كولين استيريز، ATP

المخطط المقابل يمثل ثلاثة أجهزة تتحكم في وظيفة الحركة في الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يمكن أن يمثل البيان المشار إليه بالرقم (١) ؟

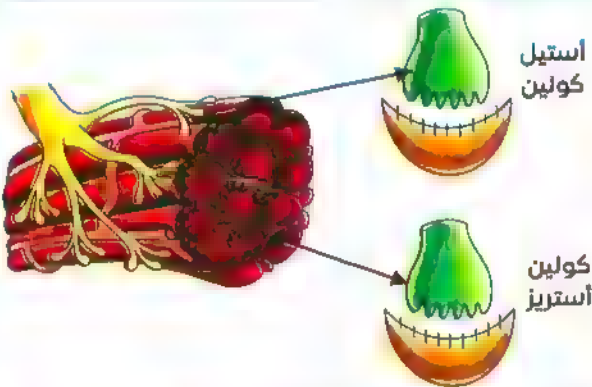
- الأستيل كولين
- وتر أخيل
- الرباط الصليبي
- الأدرينالين

أي هذه الأجهزة يتأثر عند غياب الكالسيوم ؟

- س فقط
- س، ص فقط
- ص، ع فقط
- س، ص، ع

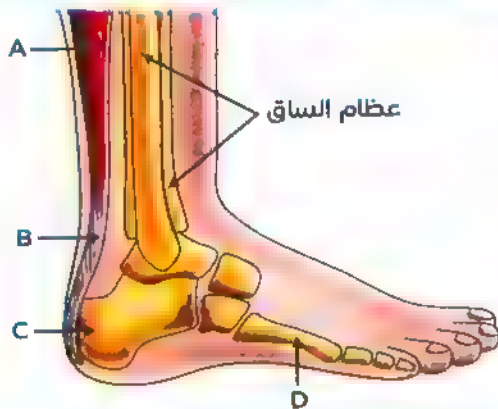
الرسم الذي أمامك يوضح عمليتين تم حدوثهما في العضلة التوأمية في نفس اللحظة، ادرسه ثم استنتج :

ما النتيجة المترتبة على حدوث ذلك ؟



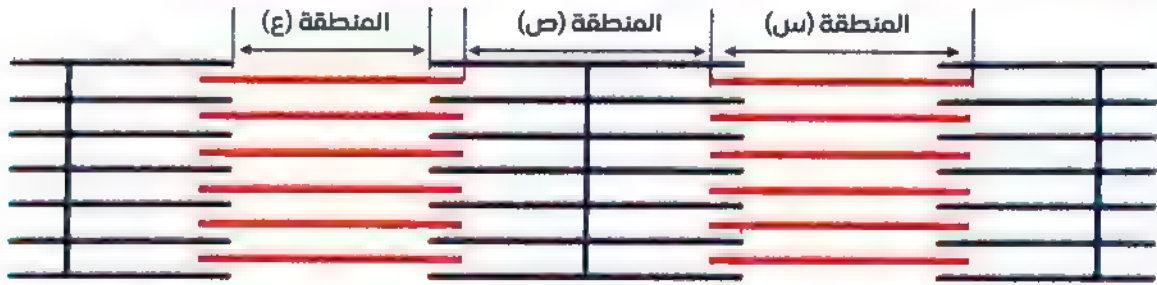
- الإصابة بالتعب العضلي
- العودة إلى وضع الراحة
- تمزق وتر أخيل
- تلف الليف العصبي الحركي

ما النتيجة المترتبة على زيادة قيمة فرق الجهد على جانبي الساركوليميا في العضلة (A) ؟



- تتحرك العظمة (C) لأسفل والعظمة (D) لأعلى
- تتحرك العظمة (D) لأسفل والعظمة (C) لأعلى
- يتعرض التركيب (B) للتمزق أو للقطع
- تتحرك عظام الساق ولا تتحرك العظام (C) و(B)

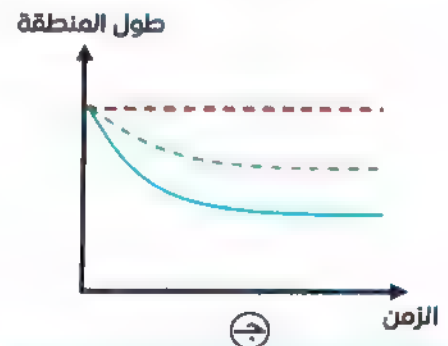
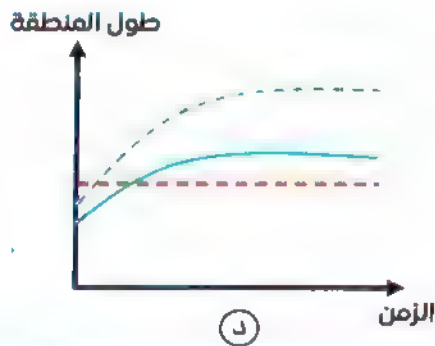
الرسم المقابل يعبر عن قطعتين عضليتين لأحد الأشخاص الذي يعاني من مرض (GSDV) وهو اضطراب أيضي لا يستطيع صاحبه تفكيك الجليكوجين المخزن لإطلاق الجلوكوز؛ لذلك يعاني من نقص جزيئات (ATP).



في ضوء ذلك، أي الرسومات البيانية التالية يعبر عن طول المناطق الموضحة عند قيام هذا الشخص بتمارين رياضية ؟



المنطقة (س)
المنطقة (ص)
المنطقة (ع)



عند الإمساك بالقلم لفترة طويلة أثناء إجابة الاختبارات، قد يشعر الطالب بتعب في عضلات أصابعه، فما هو السبب في هذه الحالة ؟

- ② لجوء العضلة للتنفس اللاهوائي
④ غياب إنزيم الكولين استيريز

- ① خلل في السيال العصبي
③ تناقص جزيئات ATP

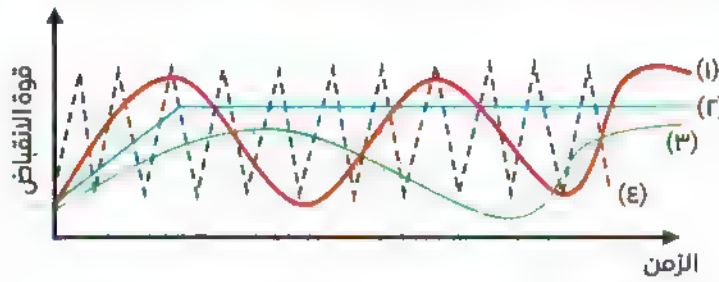
إذا علمت أن دواء (pyridostigmine) يقوم بوقف عمل إنزيم الكولين استيريز في الشق التشابكي، فأي مما يلي قد ينتج عن الجرعات الزائدة من هذا الدواء ؟

- ② تراكم حمض اللاكتيك
④ نقص تركيز الكالسيوم

- ① حدوث شد عضلي
③ ضعف الانقباض العضلي



الشكل المقابل يمثل انقباض العضلة التوأمية لأربعة أشخاص أثناء مسابقة رياضية، ادرسه جيدًا ثم أجب :



١ أي هؤلاء الأشخاص تكون قيمة الأس الهيدروجيني في الساركوبلازم لديه أقل ما يمكن ؟

٤ د

٣ ج

٢ ب

١ ا

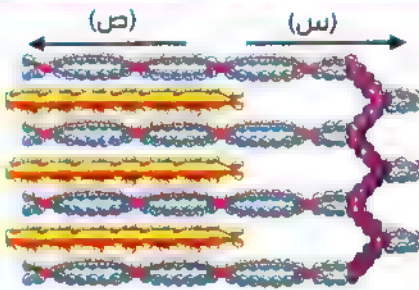
٢ أي هؤلاء الأشخاص يقطع مسافة أطول من أقرانه في السباق ؟

٤ د

٣ ج

٢ ب

١ ا



الشكل المقابل يوضح جزءًا من لييفة عضلية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

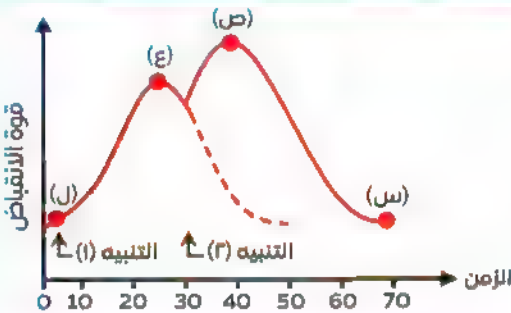
يتم سحب خيوط الأكتين بواسطة الروابط المستعرضة

١ نحو الاتجاه (س) فقط

٢ نحو الاتجاه (ص) فقط

٣ نحو الاتجاه (ص) أثناء الانقباض والاتجاه (س) أثناء الانبساط

٤ نحو الاتجاه (ص) أثناء الانبساط والاتجاه (س) أثناء الانقباض



الشكل المقابل يوضح استجابة عضلة هيكلية لمؤثرين كافيين،

ادرسه ثم حدد :

أي النقاط يبدأ عندها عمل إنزيم الكولين إستيريز ؟

١ س فقط

٢ ص فقط

٣ ص ، ج

٤ ج ، د

٢٣ أمامك ثلاث صور لعضلة أثناء نشاط ما.



ماذا يمثل الحرف (س) ؟

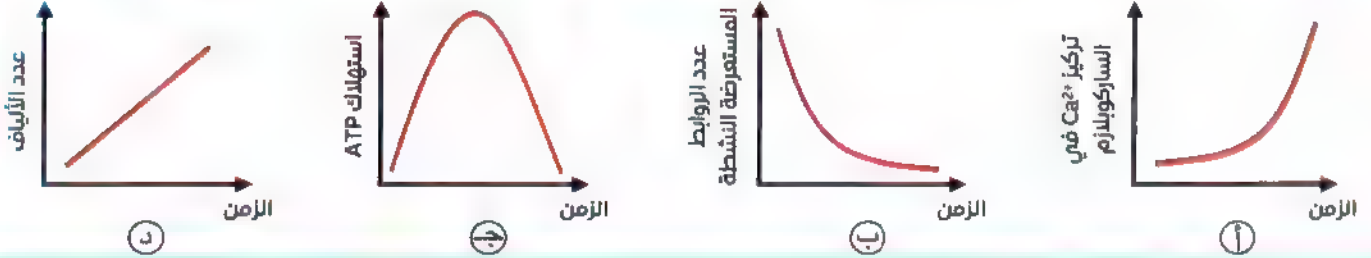
١ حمض الخليك

٢ حمض اللاكتيك

٣ كولين إستيريز

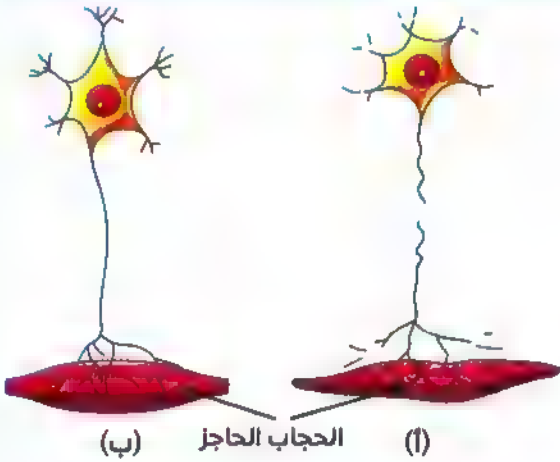
٤ أستيل كولين

أي الرسوم البيانية التالية تصاحب تغير حالة العضلة الموضحة بالشكل المقابل من (A) إلى (B) ؟



ادرس الشكل المقابل والذي يعبر عن وحدتين حركيتين في شخصين (أ) و (ب) ثم أجب :

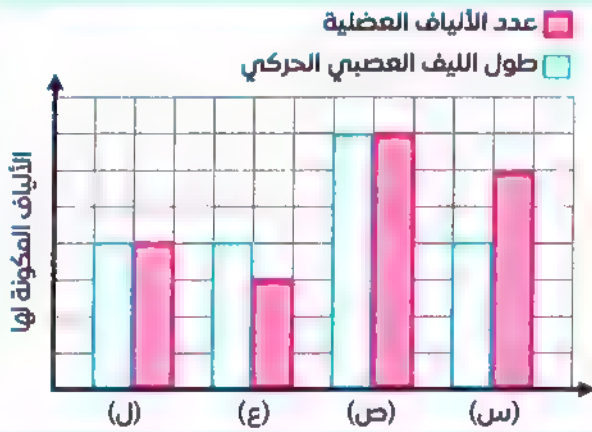
أي مما يلي يصف حالة الشخصين (أ)، (ب) ؟



- ① عضلات الشخص (ب) أكثر عرضة للإجهاد العضلي من عضلات الشخص (أ)
- ② عضلات الشخص (أ) أكثر عرضة للشد العضلي من عضلات الشخص (ب)
- ③ الشخص (أ) يواجه صعوبة في التنفس نتيجة خلل في نقل السائل العصبي
- ④ الشخص (ب) يواجه صعوبة في التنفس نتيجة غياب النواقل العصبية

الرسم البياني المقابل يوضح تركيب ٤ وحدات حركية مختلفة، ادرسه ثم استنتج :

أي الوحدات الحركية هي الأسرع في حدوث الإثارة ؟



- ① س
- ② ص
- ③ ع
- ④ ل

أي مما يلي يدل على زوال الإجهاد العضلي ؟

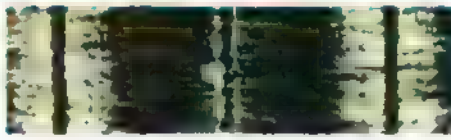
- ① نقص قيمة الأس الهيدروجيني للساركوبلازم
- ② سرعة أكسدة حمض اللاكتيك المتراكم في العضلة
- ③ سرعة استهلاك الجليكوجين المخزن في العضلة
- ④ نقص كمية ATP داخل الألياف العضلية

سمك العضلة	طول العضلة	
١ سم	٦ سم	بداية التجربة
٢ سم	٣ سم	المثير (س)
٣ سم	٢ سم	المثير (ص)
١,٥ سم	٤ سم	المثير (ع)
١,٨ سم	٥ سم	المثير (ل)

الجدول المقابل يوضح تجربة أجريت على عضلة هيكلية لأحد الحيوانات تم خلالها إثارة العضلة بأربعة مثيرات مختلفة في الشدة، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي هذه المثيرات يكون عنده معدل استهلاك جزيئات ATP في العضلة أكبر ما يمكن ؟

- ☐ أ س
☐ ب ص
☐ ج ع
☐ د ل



(س)

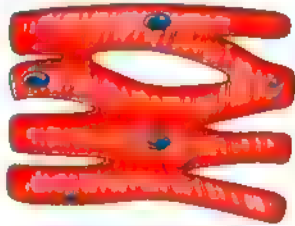


(ص)

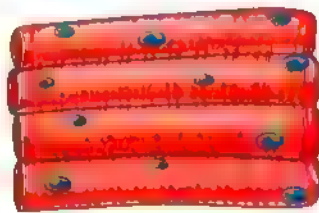
الشكل المقابل يوضح التغير الحادث في طول إحدى القطع العضلية الموجودة في العضلة التوأمية، ماذا يحدث لطول المنطقة شبه المضيق (H) عند تغير حالة العضلة من (س) إلى (ص) ؟

- ☐ أ يقل
☐ ب يزداد
☐ ج يظل كما هو
☐ د ينعدم

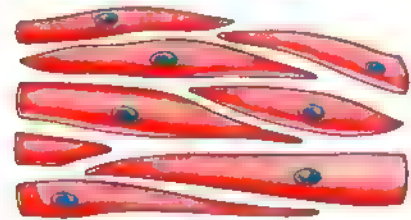
الشكل المقابل يوضح تركيب أنواع الألياف العضلية المختلفة بالجسم، تعرف عليها جيدًا ثم أجب :



(ع)



(ص)



(س)

أي هذه الألياف العضلية مسؤول عن حركة الدم داخل الأوعية الدموية ؟

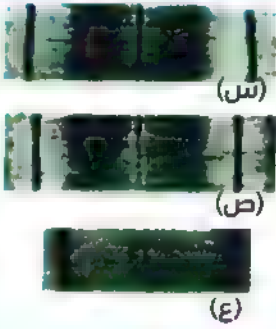
- ☐ أ س فقط
☐ ب س ، ع
☐ ج س ، ص
☐ د س ، ص ، ع

أسئلة المقال



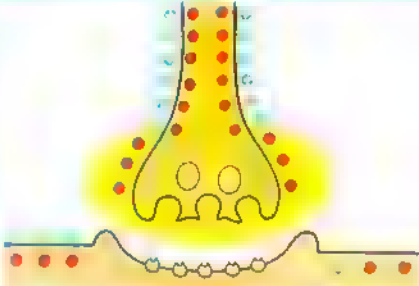
يتضح في الشكل المقابل إحدى صور الحركة في النبات، تعرف عليها ثم أجب :

- 1 ما العضوي الذي يمكن الاستدلال من خلاله على حدوث هذه الحركة ؟
- 2 ماذا يحدث عند ترسيب اللجنين في جدران هذه الخلايا بالنسبة لحركتها ؟ مع التفسير.

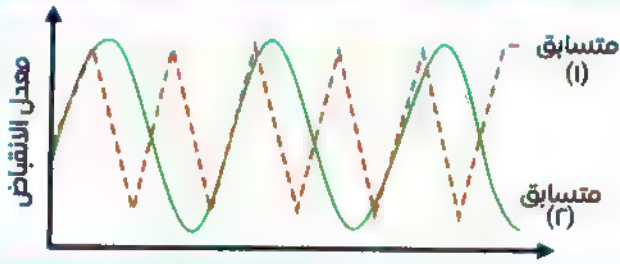


الشكل المقابل يوضح ثلاث صور مختلفة لنفس الجزء من اللييفة العضلية تحت الميكروسكوب الإلكتروني، ادرسه جيدًا ثم أجب :

- 1 ما الحرف الذي يعبر عن عضلة في حالة انقباض كامل ؟ مع التفسير.
- 2 ما الحرف الذي يعبر عن حالة العضلة بعد إتمام عمل إنزيم الكولين إستيريز ؟ مع التفسير.

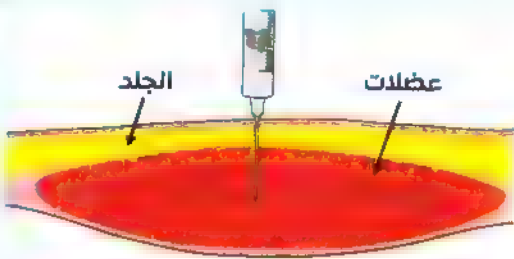


في ضوء منهجك : ما الأسباب التي قد تؤدي إلى عدم انقباض اللييفة العضلية رغم وصولها للمرحلة الموضحة في الشكل المقابل ؟ (يكتفي بنقطتين)



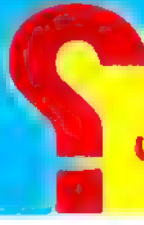
أمامك رسم بياني يوضح معدل انقباض عضلات الساق لمتسابقين في سباق المارثون، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي منهما أكثر عرضة لحدوث شد عضلي في عضلات الساق ؟ مع التفسير.



الشكل المقابل يوضح حقن إنزيم الكولين استيريز داخل الألياف العضلية لعضلة الفخذ المصابة بالشد العضلي، ادرس الشكل جيدًا ثم استنتج :

هل يمكن الاعتماد على هذه الطريقة لعلاج الشد العضلي ؟ مع التفسير.



○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة محاب عنها مع التفسير

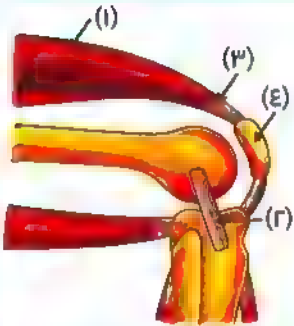
أسئلة الاختيار من متعدد

تم نقع أسطوانات من البطاطس الطازجة لمدة ساعة في محاليل ملح تتراوح تركيزاتها بين (٠,١ إلى ١ مول / لتر). ثم تم تثبيت أسطوانات البطاطس على كتل من الفلين كما هو موضح أمامك :



في ضوء ذلك، أي التركيزات التالية لمحلول الملح تجعل ضغط امتلاء خلايا أسطوانة البطاطس أقل ما يمكن ؟

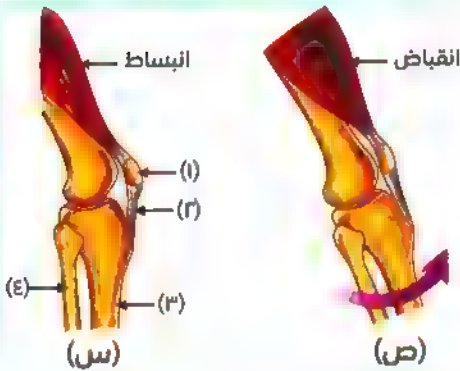
- أ ٠,١ مول / لتر ب ٠,٢ مول / لتر ج ٠,٧ مول / لتر د ١ مول / لتر



ادرس الشكل المقابل الذي يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان ثم حدد :

أي مما يلي يحدث عند تعرض هذا المفصل للالتواء ؟

- أ كسر في التركيب (٤)
ب تقلص في التركيب (١)
ج تمزق التركيب (٣)
د تمزق التركيب (٢)



الشكل المقابل يمثل جزءاً من الطرف السفلي :

ما النتيجة المترتبة على التحول من الحالة (س) إلى الحالة (ص) ؟

- أ حركة العظمة (٢) للأمام
ب حركة العظمة (٤) للخلف
ج دوران العظمة (٤) حول العظمة (٣)
د دوران العظمة (٢) حول العظمة (٤)

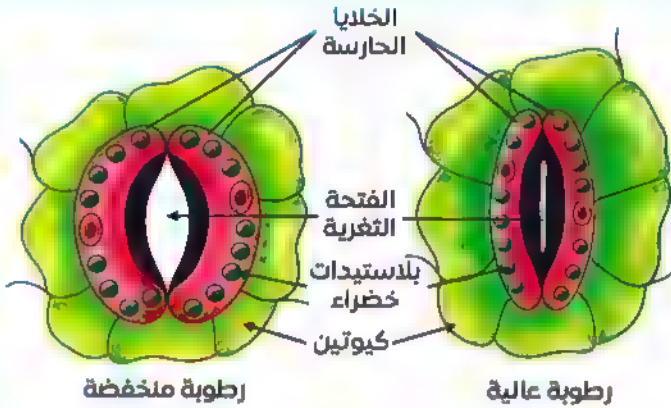
تتشابه حركات اللمس وحركة النوم واليقظة والانتحاء التي يقوم بها نبات المستحية في

- أ نوع المؤثر المحفز للحركة
ب نوع العضو المستجيب للحركة
ج نوع الحركة التي يقوم بها النبات
د فقد الخلايا للماء أثناء الحركة

أي مما يلي يحدث عند لمس ورقة نبات المستحية ؟

- تتراكم الأوكسينات بعيداً عن موضع اللمس
- تفقد خلايا الجهة السفلية للانتفاخ الماء
- تزداد الدعامة الفسيولوجية في خلايا الوريقات
- يقل الضغط الأسموزي لخلايا الوريقات

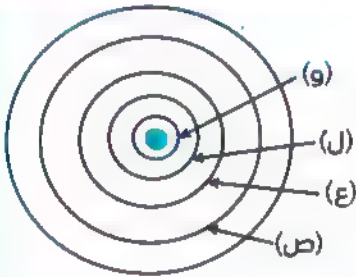
يوضح الشكل المقابل تغير حجم وشكل زوجين من الخلايا الحارسة التي تتواجد في البشرة الخارجية للورقة بفعل رطوبة الهواء الجوي والتي تؤثر على معدل النتح، ادرسه جيداً ثم أجب :
ما الذي يمكنك استنتاجه من خلال دراستك للشكل ؟



- مع الرطوبة العالية يقل تركيز العصير الخلوي في الخلايا الحارسة
- مع الرطوبة المنخفضة يزداد حجم العصير الخلوي للخلايا الحارسة
- مع الرطوبة المنخفضة يزداد تركيز العصير الخلوي في الخلايا الحارسة
- مع الرطوبة العالية يقل ترسيب مادة الكيتوتين لتقليل معدل النتح

الشكل المقابل يوضح أجزاء إحدى الوحدات التركيبية للجهاز العضلي مقسمة حسب قطرها، في ضوء ذلك :

أي الأجزاء الموضحة على الرسم يمثل مكان ارتباط الناقل العصبي ؟



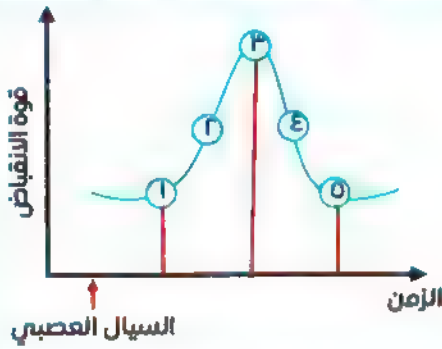
- ص
- ع
- ل
- و

الجدول المقابل يبين نتائج معدل نمو الخلايا خلال متابعة أحد الأجزاء النباتية المقسمة إلى جزئين (س)، (ص) كما هو موضح بالرسم، ادرسه ثم أجب :
يعبر الجدول المقابل عن حركة

- الشد في جذور البصل في تربة رطبة
- الانتحاء المائي لساق نبات في تربة رطبة
- الشد في نبات البازلاء في وجود دعامة مناسبة
- النوم واليقظة في نبات الفول

اليوم	معدل نمو الخلايا في الجزء	
	(س)	(ص)
الأول	١٠ وحدات	١٠ وحدات
الثاني	١٤ وحدة	١٨ وحدة
الثالث	١٨ وحدة	٢٨ وحدة
الرابع	٢٢ وحدة	٣٧ وحدة

(س)	(ص)
-----	-----



أمامك رسم يوضح قوة انقباض إحدى العضلات الهيكلية بالجسم،
ادرسه جيدًا ثم استنتج :
يبدأ عمل أيونات الكالسيوم داخل الساركوبلازم عند النقطة

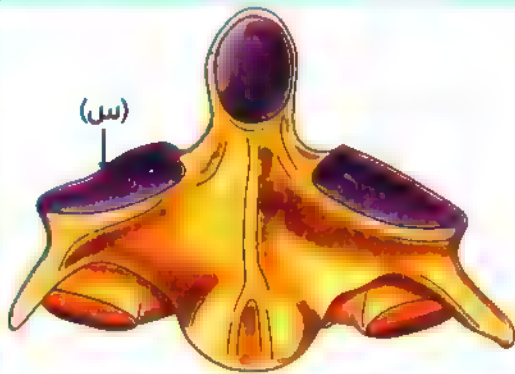
- أ ١
ب ٢
ج ٣
د ٤

الجدول التالي يوضح التباين في معدل نمو جانبي محلاق بمرور فترات زمنية متساوية، ادرس الجدول ثم أجب :

الفترة الزمنية	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
معدل نمو الجانب (س)	٠,٢	٠,٣	٠,٤	٠,٣	٠,٢٥
معدل نمو الجانب (ص)	٠,٢	٠,٣	٠,٤	٠,٦	٠,٩

أي مما يلي صحيح بالنسبة لهذا المحلاق ؟

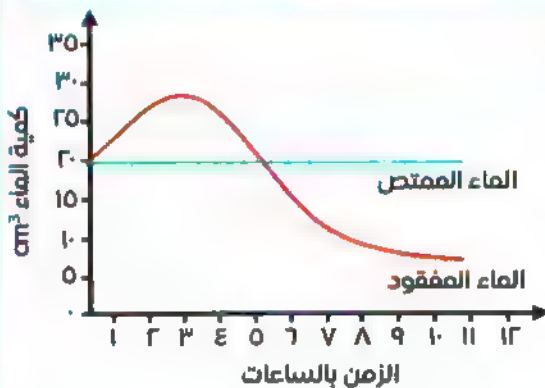
- أ الجانب (س) لامس الدعامة قبل الفترة الثالثة
ب الجانب (ص) لامس الدعامة بعد الفترة الثالثة
ج الجانب (س) لامس الدعامة بعد الفترة الثالثة
د المحلاق لم يلامس دعامة حتى الفترة الخامسة



الرسم المقابل يوضح منظر أمامي للفقرة العنقية الثانية،
ادرسه جيدًا ثم حدد :

أي مما يلي يتم فصل مع التركيب (س) ؟

- أ النتوء المفصلي الأمامي للفقرة الأولى
ب النتوء المفصلي الخلفي للفقرة الأولى
ج النتوء المفصلي الخلفي للفقرة الثالثة
د النتوء المفصلي الأمامي للفقرة الثالثة



في تجربة لتوضيح العلاقة بين كمية الماء التي تمتصها
النبات من التربة والكمية التي يفقدها خلال عملية النتح
في أوقات مختلفة من اليوم ظهرت النتائج كما بالرسم
البياني المقابل.

في ضوء ذلك، أي مما يلي يمكن استنتاجه من الرسم المقابل ؟

- أ تعرض النبات للذبول عند الساعة العاشرة
ب يستعيد النبات الدعامة الفسيولوجية عند الساعة الرابعة
ج يزداد جفاف التربة بمرور الزمن
د ضغط الامتلاء عند الساعة الحادية عشر أكبر منه عند الساعة الرابعة

١٣ إذا علمت أن عضلة تحتوي على ١٠٠٠ صفيحة نهائية حركية فما أكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية يمكن أن يتواجد داخل هذه العضلة ؟

- ١٠ ① ٢٠٠ ② ٥٠٠ ③ ١٠٠٠ ④

١٤ يتحدب العمود الفقري للأمام في منطقتي

- ① العنق والظهر ② العنق والبطن ③ الظهر والبطن ④ البطن والحوض

١٥ الجدول التالي يوضح تركيز مادتين في إحدى العضلات الهيكلية لشخص يعاني من الشد العضلي.

ما سبب حدوث هذا الشد العضلي؟

- ① وصول سيالات عصبية خاطئة
② غياب إنزيم الكولين استريز
③ نقص هرمون الباراثورمون
④ تناقص ATP

المادة	التركيز بالعضلة	التركيز الطبيعي	
		من	إلى
الجلوكوز	٦٠ مليجرام	٨٠ مليجرام	١٢٠ مليجرام
الجليكوجين	٢٠٪	٤٠٪	٧٠٪

١٦ ادرس الشكل التالي ثم أجب :

أي الفقرات التالية يتصل بها الجزء رقم (١) ؟



①



②



③



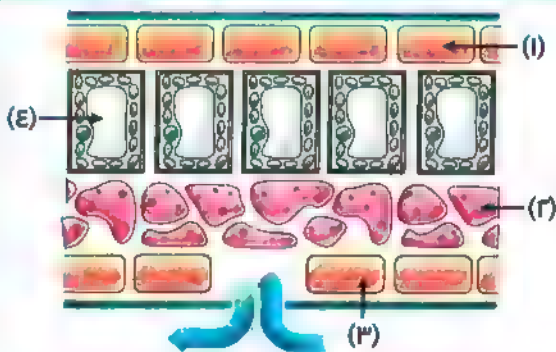
④

١٧ الشكل المقابل يمثل مقطعاً طولياً في ورقة نبات

عشبي، ادرسه جيداً ثم أجب :

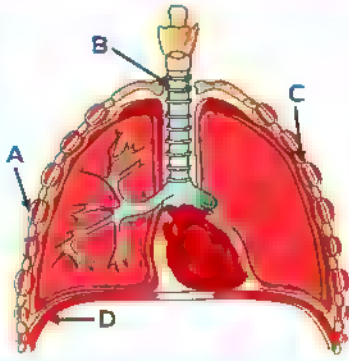
أي الخلايا بالرسم يوجد بها كلا نوعي الدعامة الفسيولوجية والتركيبية ؟

- ① فقط ١ ② ١ فقط ٢ ③ ٢ و ١ ④ ٢ و ٤



الصورة التي أمامك تمثل مقطعاً في هيكل القفص الصدري،
ادرسه ثم استنتج :

أي التراكيب التالية تنتمي للنسيج الضام الهيكلي ؟



أ) B , C

ب) B , A

ج) D , B

د) A , C

أمامك صورة أشعة توضح منظر خلفي لعظام اليد لفرد يعاني
من مرض وراثي (زيادة عظام اليد)، ادرسه ثم استنتج :



أي العظام التالية تغير عددها لدى ذلك المريض ؟

أ) السلاميات فقط

ب) الرسغ وراحة اليد

ج) السلاميات وراحة اليد

د) الرسغ والسلاميات

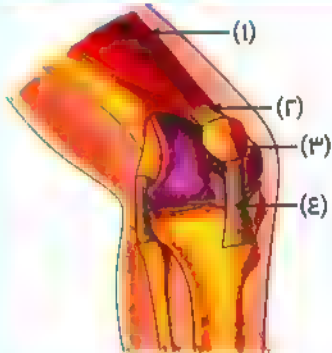
أي مما يلي يميز الخلايا الغليانية عن الخلايا الحجرية ؟

- أ) خلايا مدعمة بمواد غير منفذة للماء
ب) لا تفقد الدعامة إذا ارتفعت درجة الحرارة
ج) خلايا يغيب عنها البروتوبلازم
د) نوع المادة المترسبة على الجدر الخلوية

غضروفي زوج الضلوع الخامس يقعان في مستوى تقريباً.

- أ) الفقرة الظهرية الخامسة
ب) الفقرة الثانية عشر في العمود الفقري
ج) الفقرة الظهرية السابعة
د) الفقرة الحادية عشر في العمود الفقري

في الشكل المقابل : أي التراكيب الهيكلية التالية توصف خلاياها بأنها ليفية ؟



أ) ٤ فقط

ب) ٢ ، ٤ فقط

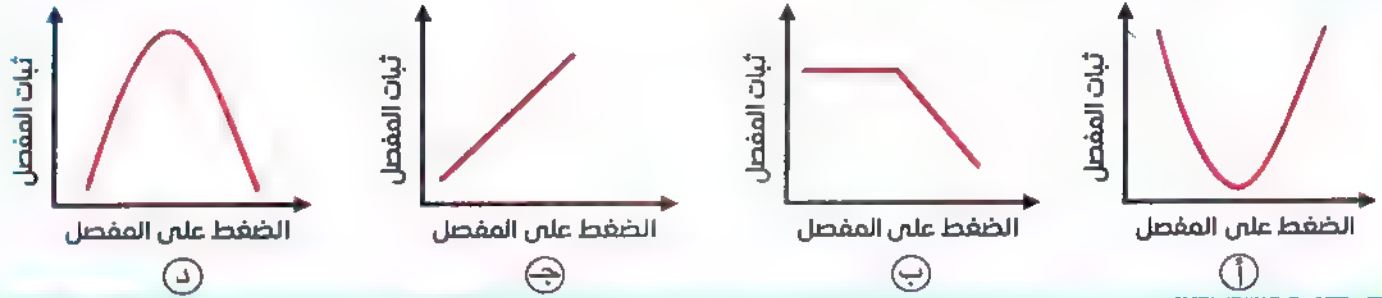
ج) ١ ، ٢ ، ٤ فقط

د) ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

حجم الفقرة رقم ٢٤ بالنسبة لحجم الفقرة رقم ٧ من فقرات العمود الفقري للإنسان يكون

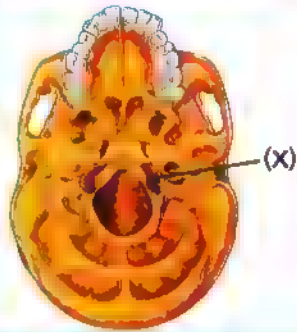
- أ) أكبر منها قليلاً
ب) مساوٍ لها
ج) أصغر منها قليلاً
د) أكبر منها كثيراً

أي الرسوم البيانية التالية يوضح العلاقة بين الضغط الواقع على الأربطة وثبات المفصل الزلايلي في جسم الإنسان ؟



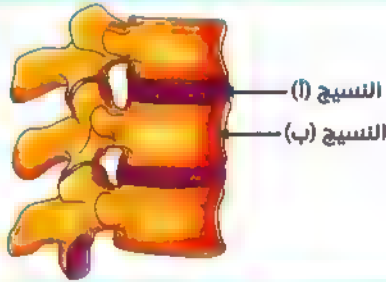
الشكل المقابل يمثل المنظر السفلي للجمجمة :

أي مما يلي يتشابه وظيفيًا مع التركيب (X) ؟



- ① النتوء الشوكي
- ② النتوء المفصلي الأمامي
- ③ النتوء المفصلي الخلفي
- ④ النتوء المستعرض

أي العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل ؟



- ① النسيج (أ) يحتوي على شبكة كثيفة من الأوعية الدموية
- ② تركيز الأكسجين في النسيج (أ) أعلى من النسيج (ب)
- ③ تركيز الجلوكوز في النسيج (ب) أعلى من النسيج (أ)
- ④ معدل التمثيل الغذائي في النسيج (أ) أكبر من النسيج (ب)

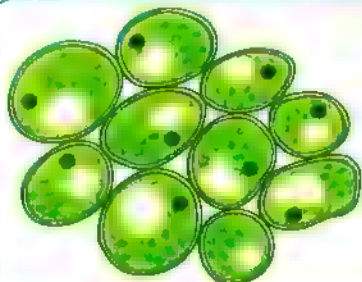
أمامك صورة مجهرية لإحدى خلايا نبات مائي، ادرسها جيدًا ثم أجب :



أي البدائل التالية تشير إلى العضيات (A) و (B) ؟

- ① (A) البلاستيدة الخضراء (B) النواة
- ② (A) الفجوة العصارية، (B) النواة
- ③ (A) البلاستيدة الخضراء، (B) الفجوة العصارية
- ④ (A) النواة، (B) الفجوة العصارية

أي مما يلي يصف الخلايا الموجودة بالشكل المقابل بطريقة صحيحة ؟



- ① خلايا حية تكسب الساق قوة وصلابة
- ② خلايا غير حية مدعمة بمواد صلبة
- ③ تفقد الدعامة إذا ارتفعت درجة الحرارة
- ④ خلايا مدعمة بمواد غير منفذة للماء

عدد العظام التي تتصل بالفقرة رقم (١٢) في العمود الفقري يساوي

١ (د)

٢ (ج)

٤ (ب)

٣ (أ)

حتى يتم ربط مسمار بريمة (قلاووظ) بواسطة مفك؛ فإن ذلك يعتمد على حركة

(د) الكعبرة والزند وعظام اليد

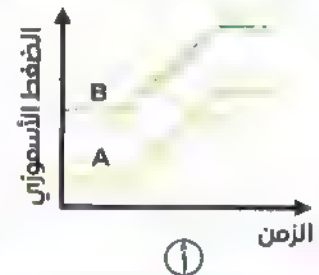
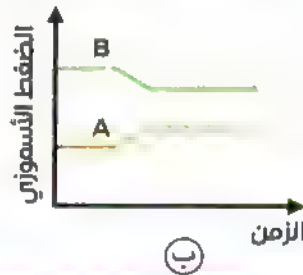
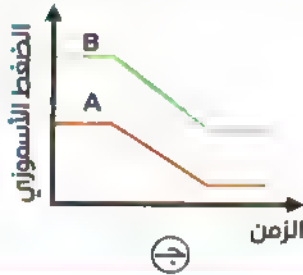
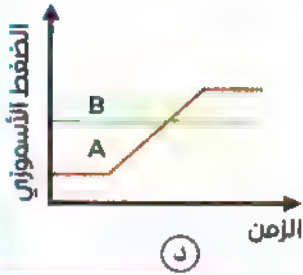
(ج) الكعبرة وعظام اليد

(ب) الزند والعضد

(أ) الكعبرة فقط

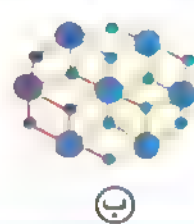
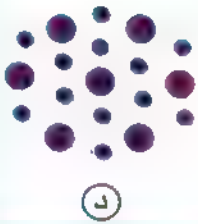
وضعت خلية نباتية (A) في وسط ملحي مركز (B) لفترة من الزمن،

أي الرسوم البيانية التالية تمثل التغيرات التي تطرأ على كل منهما بمرور الزمن ؟



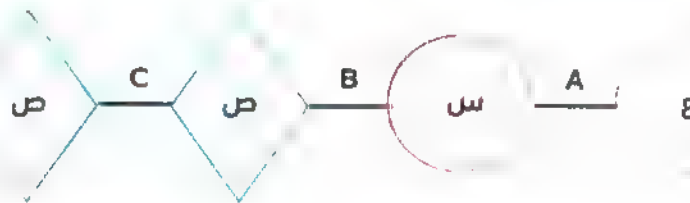
الشكل المقابل يمثل قطاعات عرضية في أماكن مختلفة من اللييفة العضلية :

أي من هذه القطاعات لا يمكن رؤيته عند الانقباض التام لهذه اللييفة ؟



المخطط المقابل يوضح مكان اتصال بعض أنسجة الجسم، حيث يمثل (س) نسيج له القدرة على

الانقباض والانبساط، ادرس الشكل ثم استنتج :



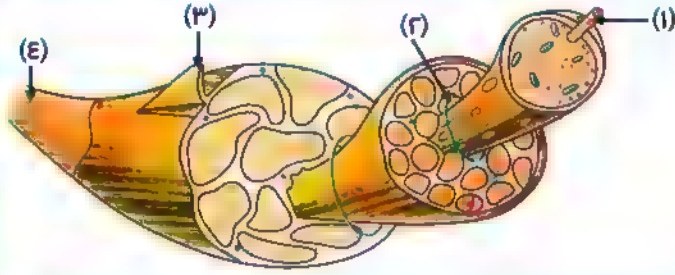
أي الرموز على الرسم مسئول عن تحديد مدى حركة المفصل في الاتجاهات المختلفة ؟

(أ) فقط A

(ب) فقط B

(ج) فقط C

(د) B و C



أي الأجزاء في الشكل المقابل لا تحتوي على أنوية ؟

- ① ١ فقط
 ② ١ و ٢
 ③ ٢ و ٤
 ④ ٢ و ٣ و ٤



يوضح الرسم المقابل وجود جلطة في الشريان الفخذي الذي يغذي العضلة الرباعية،

أي مما يلي يمثل تأثير هذه الجلطة على الساركوبلازم ؟

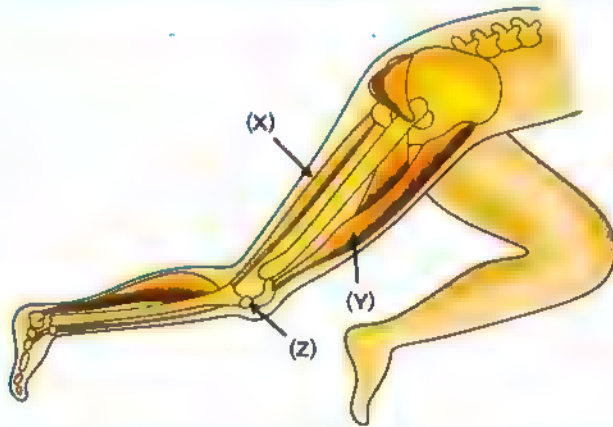
- ① تقل قيمة الأس الهيدروجيني؛ بسبب تراكم حمض اللاكتيك
 ② تقل قيمة الأس الهيدروجيني؛ بسبب تراكم حمض الخليك
 ③ تزداد قيمة الأس الهيدروجيني؛ بسبب تراكم حمض اللاكتيك
 ④ تزداد قيمة الأس الهيدروجيني؛ بسبب تراكم حمض الخليك

أي الأجزاء التالية لا يمكن الاعتماد عليها في الاستدلال على حدوث الانقباض العضلي من خلال تتبع طولها تحت الميكروسكوب ؟

- ① المنطقة (A) ② الساركومير ③ المنطقة (H) ④ المنطقة (I)

ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :

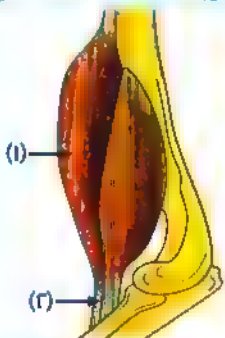
ماذا يحدث للعضلة (Y) وللأساق عند المفصل (Z) عندما تنقبض العضلة (X) ؟



العضلة (Y)	الأساق عند المفصل (Z)	
انقباض	انحناء	①
انقباض	استقامة	②
انبساط	انحناء	③
انبساط	استقامة	④

أي العضلات التالية لا يتصل بها التركيب (٢) ؟

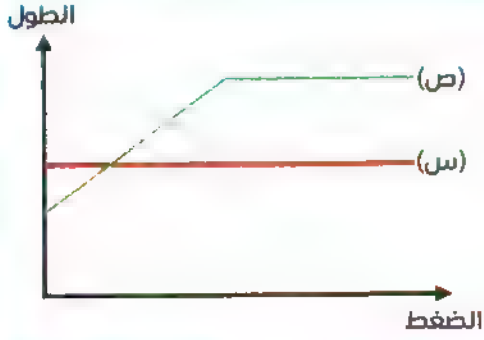
- ① عضلة الحجاب الحاجز
 ② العضلة الخلفية
 ③ عضلات المعدة
 ④ العضلات المحركة للعين



الشكل المقابل يعبر عن التغير في طول أنسجة مفصل الركبة نتيجة لتعرضه لضغط خارجي، ادرسه جيداً ثم حدد :

ما الذي يمثلته الحرفين (س) و(ص) على الترتيب ؟

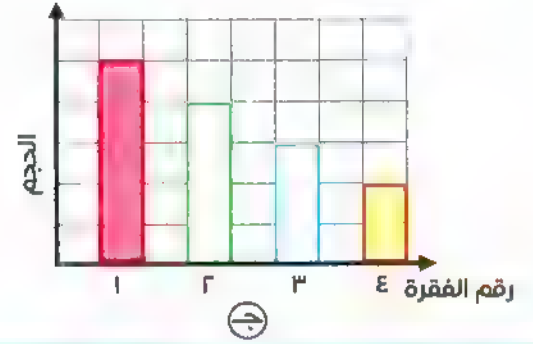
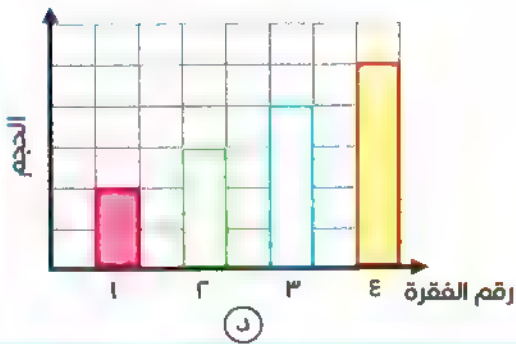
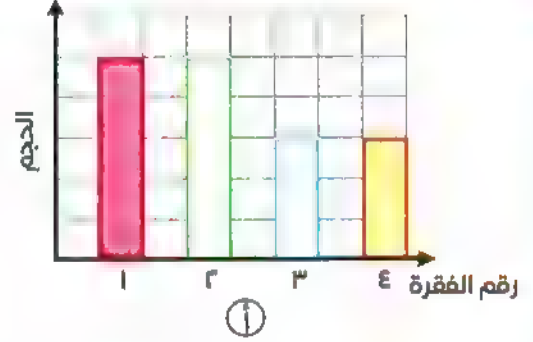
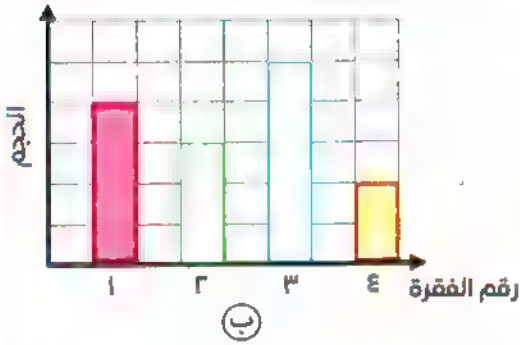
- أ) وتر العضلة الرباعية، الرباط الصليبي الأمامي
- ب) الرباط الجانبي، وتر العضلة الرباعية
- ج) وتر الرضفة، وتر العضلة الرباعية
- د) الرباط الصليبي الأمامي، الرباط الجانبي



إذا علمت أنه أثناء علاج تمزق الرباط الصليبي يلجأ الطبيب لاستخدام أحد أوتار الركبة لتوصيل الرباط الممزق، فأي مما يلي سينتج عن ذلك ؟

- أ) عدم الثبات في مفصل الركبة
- ب) عدم القدرة على فرد الساق
- ج) نقص في مدى حركة المفصل
- د) نقص في متانة الرباط

أي الأشكال التالية تنطبق على الفقرات الملتحمة التي لا تتصل بالحزام الحوضي ؟



أي مما يلي يضمن انتقال السائل العصبي في اتجاه واحد من الليف العصبي إلى الليف العضلي ؟

- أ) وجود فرق جهد سالب على غشاء الليفة العضلية
- ب) وجود حويصلات الأسيتيل كولين في شق التشابك
- ج) وجود مستقبلات الأسيتيل كولين على الغشاء العضلي فقط
- د) وجود بوابات الكالسيوم الكهربية على الغشاء العضلي فقط

٤٣ الأشكال التالية توضح التغير في الشحنات الكهربائية المحيطة بمنطقة الأزرار والسااركولوما نتيجة مرور سيال عصبي خلال تلك الوصلة العصبية العضلية، ادرس الأشكال ثم استنتج :
أي الأشكال يستدل منها على أداء إنزيم الكولين استريز لعمله ؟



(أ)



(ب)

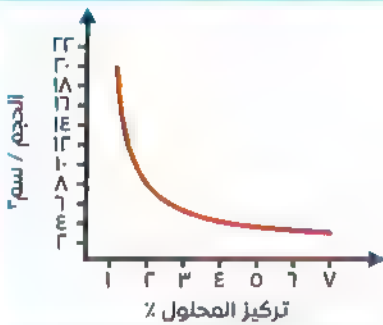


(ج)



(د)

٤٤ تم وضع عدة قطع من البطاطس متساوية الحجم والتركيز في محاليل مختلفة التركيز فكانت النتائج كما هو موضح بالشكل المقابل، فإذا علمت أن حجم قطعة البطاطس قبل وضعها هو ٨ سم^٣، فكم يبلغ تركيز المحلول لخليا البطاطس في بداية التجربة ؟



(أ) ٢%

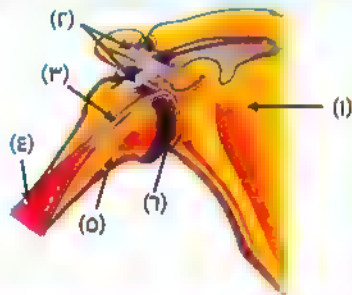
(ب) ١%

(ج) ٤%

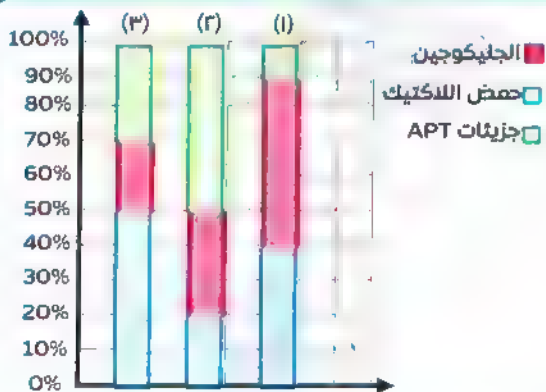
(د) ٣%

أسئلة المقال

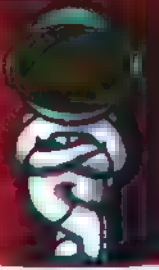
٤٥ الشكل المقابل يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :
١ ما رقم / أرقام التراكيب التي تتأثر بهرمون الكالسيونين ؟
٢ ما أسباب تمزق التركيب (٢) ؟ (يكتفي بنقطتين)



٤٦ أمامك رسم بياني يوضح نسبة المواد الموضحة في العضلة التوأمية لدى ٣ متسابقين في منتصف سباق الـ ٣٠٠ متر، ادرسه ثم استنتج :
١ أي المتسابقين أكثر عرضة لعدم قدرته على إكمال السباق حتى النهاية ؟ مع التفسير.
٢ أي المتسابقين لديه أكبر فرصة للفوز في هذا السباق ؟ مع التفسير.



التسويق الهرموني في الكائنات الحية



1

الدرس الأول :

من بداية الفصل إلى نهاية الغدة النخامية

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الثاني :

من بداية الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

2

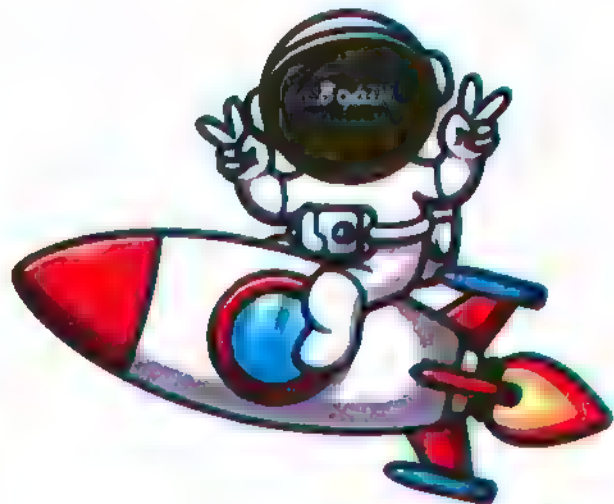
3

امتحان شامل

- على الفصل الثاني



امسح لمشاهدة
فيديوهات الحل





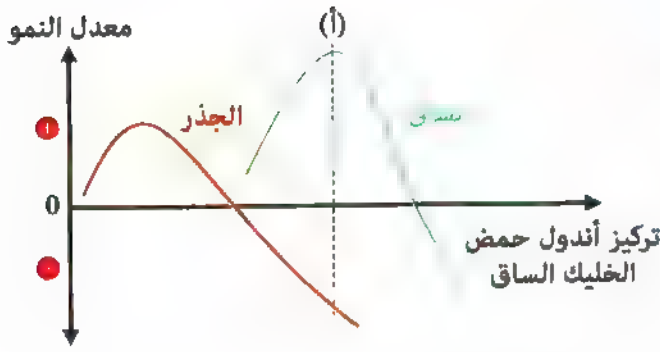
الهرمونات النباتية

أولاً

تأثير الضوء على انحناء الساق في الحالات المختلفة

الشكل التوضيحي	النتيجة	الشرح
الضوء 	يحدث انحناء للساق نحو الضوء.	• تعريض الساق للضوء من جانب واحد.
	لا يحدث انحناء للساق نحو الضوء.	• تعريض الساق للضوء بشكل عمودي.
	لا يحدث انحناء للساق نحو الضوء.	• تغطية القمة النامية بقطعة قماش سوداء ثم تعريضها للضوء من جانب واحد.
	لا يحدث انحناء للساق نحو الضوء.	• إزالة القمة النامية ثم تعريض الساق للضوء من جانب واحد.
مادة جيلاتين 	يحدث انحناء للساق نحو الضوء. (الجيلاتين منفذة للأوكسينات)	• فصل القمة النامية عن الساق بواسطة مادة جيلاتينية.
صفحة الميكاف 	لا يحدث انحناء للساق نحو الضوء. (الميكاف غير منفذة للأوكسينات)	• فصل القمة النامية عن الساق بواسطة صفحة معدنية من الميكاف.

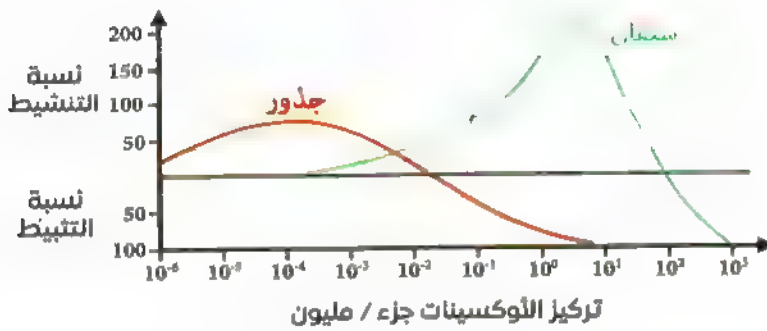
تأثير الأوكسينات على معدل النمو



يختلف تأثير الأوكسينات على النمو (سواء بالتنشيط أو التثبيط) باختلاف تركيز الأوكسينات وحساسية الخلايا المختلفة لها تبعاً لمكان وجودها فمثلاً :

خلايا الجذر أكثر حساسية من خلايا الساق للتركيزات المنخفضة من الأوكسينات، وكلما ازداد تركيز الأوكسينات عن الحد المطلوب يتولد تأثير معاكس مثبط للنمو وعليه يكون للتركيزات المرتفعة من الأوكسينات تأثير مثبط للنمو على خلايا الجذر وتأثير محفز للنمو على خلايا الساق كما هو موضح بالشكل البياني المقابل، ويمكن استنتاج ذلك من خلال دراسة تجارب الانتحاء.

بعض الأوكسينات تستخدم كمبيدات للأعشاب الضارة عند رشها بتركيزات مرتفعة حيث تثبط نمو الخلايا؛ مما يؤدي إلى موتها وسهولة التخلص منها.



ادرس الرسم البياني الذي أمامك، ثم استنتج :
ما تركيز الأوكسين الأفضل الذي يستخدم في القضاء على الأعشاب الضارة ؟

- ١٠
- ٢٠
- ١٠٠
- ١٠٠٠

تأثير الهرمونات الحيوانية

التركيب الكيميائي للهرمونات الحيوانية

مثل : هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية - الأنسولين - الجلوكاجون.
مثل : الثيروكسين - الأدرينالين - النورأدرينالين.
مثل : التستوستيرون الأندروستيرون - البروجسترون - الإستروجين - الألدوستيرون - الكورتيزون - الكورتيكوستيرون - الهرمونات الجنسية المفرزة من قشرة الغدة الكظرية.

بروتينات
معقدة

مشتقات
أحماض أمينية

إسترويدات
(مواد دهنية)

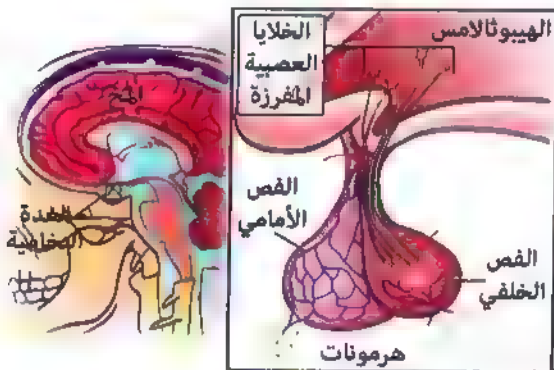
تأثير الهرمونات على العمليات الحيوية بالجسم

مثال

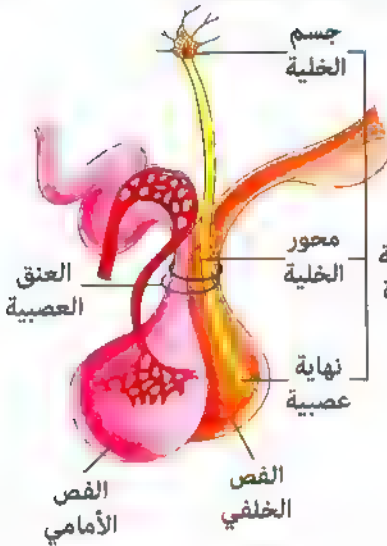
الشكل التوضيحي

<p>النشاط</p> <p>الهرمون</p> <p>العملية الحيوية</p> <p>الزمن</p>	<p>تأثير هرمون TSH على الغدة الدرقية.</p>	<p>تأثير محفز</p>
<p>النشاط</p> <p>الهرمون</p> <p>العملية الحيوية</p> <p>الزمن</p>	<p>تأثير هرمون ADH على أسموزية الدم.</p>	<p>تأثير منبذ</p>
<p>مستوى الكالسيوم في الدم</p> <p>الهرمون</p> <p>العملية الحيوية</p> <p>الزمن</p> <p>يظهر تأثير هرمون الكالسيثونين على Ca^{+2} في المرحلة bc</p> <p>يظهر تأثير هرمون الباراثورمون على Ca^{+2} في المرحلة de</p>	<p>تأثير هرموني الباراثورمون والكالسيثونين على كالسيوم الدم.</p>	<p>تأثير منظم</p>
<p>النشاط</p> <p>الهرمون</p> <p>العملية الحيوية</p> <p>الزمن</p>	<p>تأثير هرمون الجلوكاجون على جليكوجين العضلات.</p>	<p>تأثير منعدم</p>

العلاقة بين الغدة النخامية وتحت المهاد



- يتصل الفص الأمامي من الغدة النخامية بالهيپوثالامس **hypothalamus** عن طريق شبكة كثيفة من الأوعية الدموية تنتقل من خلالها بعض الهرمونات التي تحفز أو تثبط إفراز هرمونات الجزء الغدي.
- يتصل الفص الخلفي من الغدة النخامية بالهيپوثالامس **hypothalamus** عن طريق القمع أو العنق العصبية المكونة من محاور الخلايا العصبية المفرزة الموجودة بالهيپوثالامس والتي تصنع فيها هرمونات الجزء العصبي.



- هرمونات الغدة يتم تصنيعها وتخزينها وإفرازها بواسطة خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية تحت تأثير الهرمونات المحفزة أو المثبطة من الهيبوثالامس.
- هرمونات الغدة العنقية يتم تصنيعها بواسطة الخلايا العصبية المفرزة بالهيبوثالامس. ، سيما يتم تحريرها وتحريرها في الدم بواسطة الفص الخلفي للغدة النخامية.

العوامل التي تؤثر على معدل إفراز هرمون ADH بالجسم

عوامل تقلل من معدل إفراز هرمون ADH

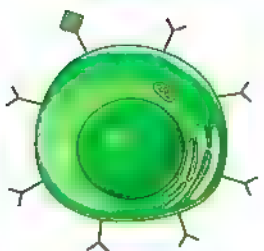
- زيادة حجم البلازما كما يحدث عند شرب كمية كبيرة من الماء.
- نقص أسموزية الدم.
- ارتفاع ضغط الدم.
- انخفاض درجة حرارة الجو.

عوامل تزيد من معدل إفراز هرمون ADH

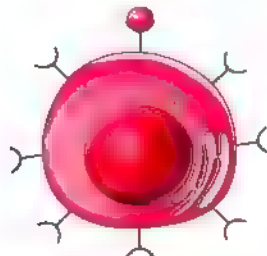
- نقص حجم البلازما كما يحدث في حالات النزيف الشديد والإسهال المزمن والجفاف والصيام والتعرق.
- زيادة أسموزية الدم.
- انخفاض ضغط الدم.
- ارتفاع درجة حرارة الجو.

ملاحظات

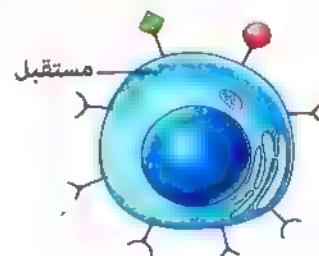
- ليست كل الهرمونات مخصصة ممد يؤثر هرمون واحد على أكبر من نسيج؛ لوجود مستقبلات له على أكثر من نسيج ، مثل : ADH يؤثر على (نفرونات الكلية - العضلات الملساء الموجودة في جدران الأوعية الدموية).
- الأوكسيتوسين يؤثر على (عضلات الرحم - الغدة اللبنية).
- مد يناب نسيج واحد بأكثر من هرمون إذا كان يحمل مستقبلات لأكثر من هرمون، مثل : الغدة الثديية (اللبنية) تتأثر بهرموني (البرولاكتين - الأوكسيتوسين).



خلية الهدف للهرمون B



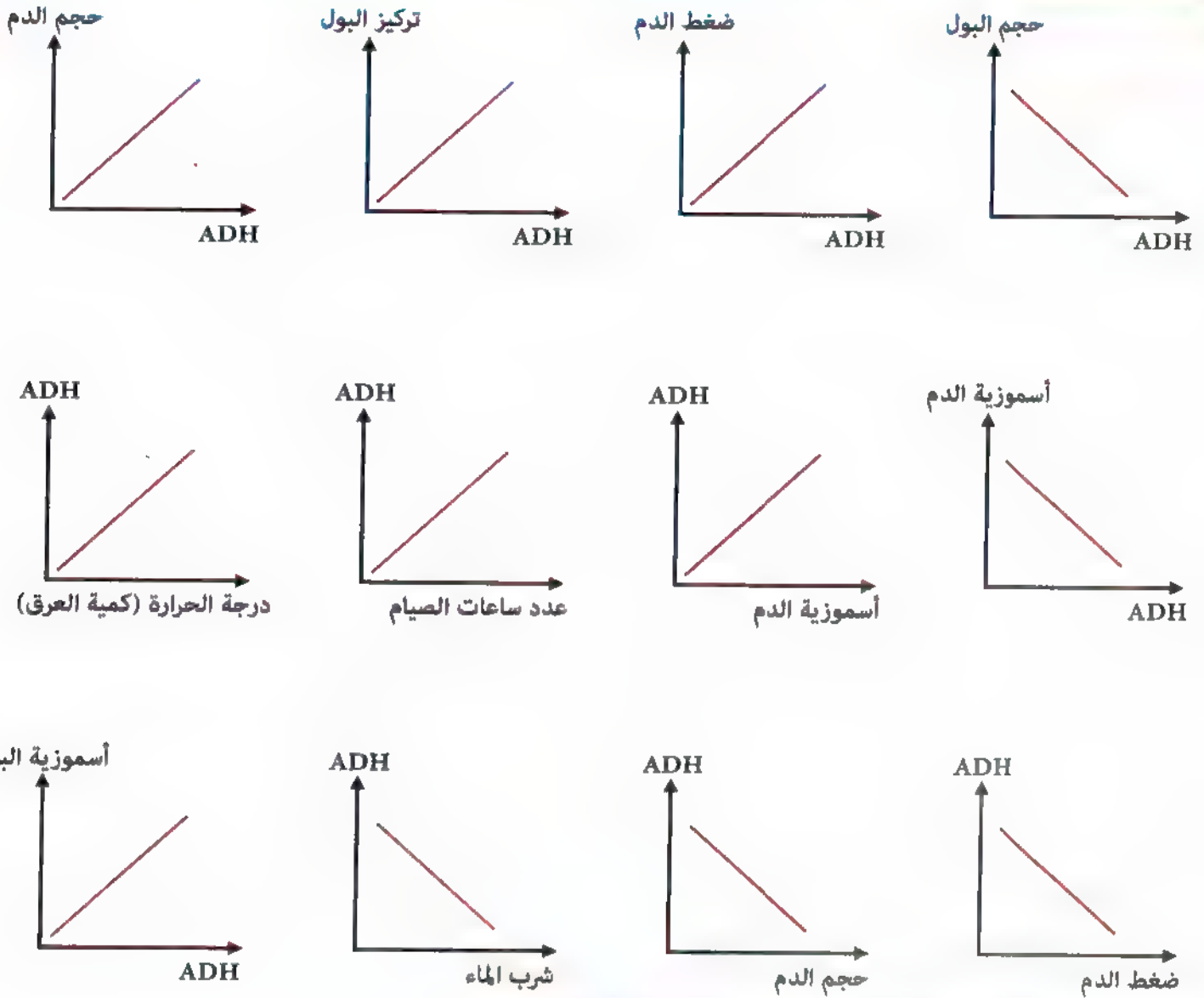
خلية الهدف للهرمون A



خلية الهدف للهرمونين A و B

- هرمون A (red circle)
- هرمون B (green diamond)

علاقات بيانية

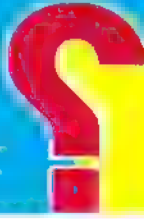


الرجاء العلم أن المؤلفين والقالمين على هذا الكتاب غير مسامحين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقيا أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر الجسيم الواقع على المؤلفين والقالمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

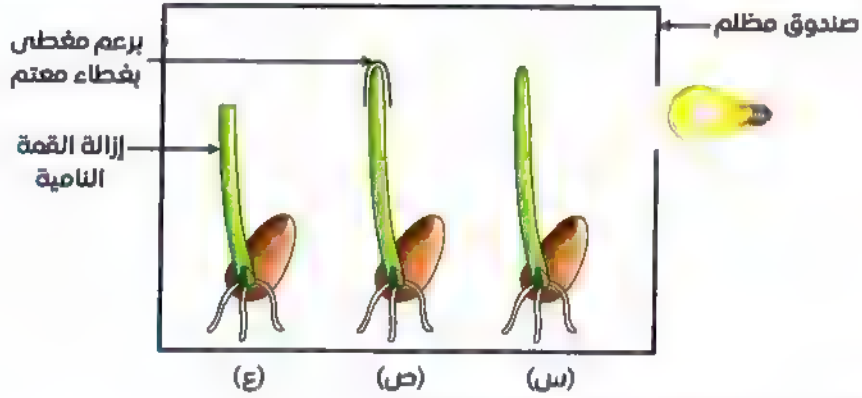
مخطط يوضح إفرازات الغدة النخامية وتأثيرها على الجسم





أسئلة الاختيار من متعدد

يوضح الشكل المقابل تجربة معملية لدراسة تأثير الضوء على نمو ثلاثة نباتات، ادرسه ثم استنتج :



أي هذه النباتات يحدث له انحناء عند تعريضه للضوء ؟

د ص ، ع

ج س ، ع

ب س ، ص

أ س فقط

أي الأنسجة التالية تنقل الأوكسينات من القمة النامية إلى مناطق الاستجابة ؟

ب) النسيج الإسكرونيشي

د) النسيج القليلي

أ) النسيج الكولنشيمي

ج) نسيج اللحاء

في الشكل المقابل، ما الذي تم استخدامه لتحويل البادرة من الحالة (1) إلى الحالة (2) ؟

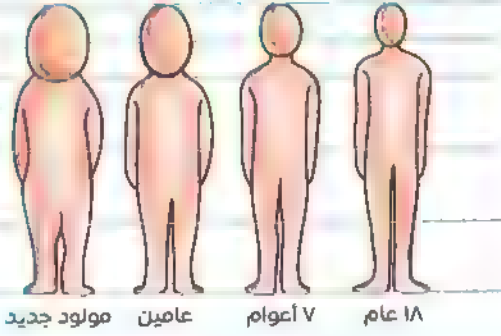
أ) تركيزات مرتفعة من أندول حمض الخليك

ب) تركيزات منخفضة من أندول حمض الخليك

ج) تركيزات مرتفعة من النيتروجين السائل

د) تركيزات منخفضة من النيتروجين السائل



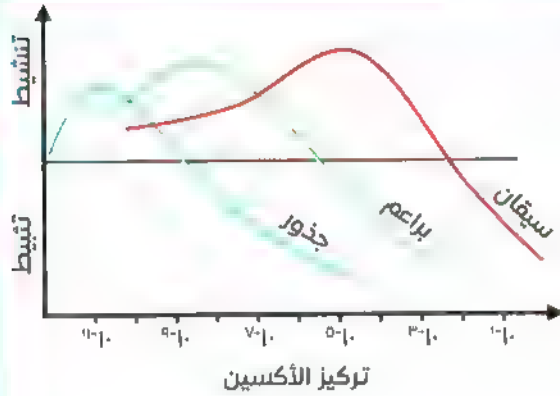


يوضح الرسم المقابل التغيرات في نسب الأجزاء المختلفة من جسم الشخص على مدى ١٨ عامًا، أي مما يأتي يعبر عن الهرمون المسؤول عن حدوث تلك التغيرات ؟

- أ) يفرز من خلايا غدية في منطقة تحت المهاد
- ب) يتحكم في أيض البروتينات
- ج) يفرز تحت تأثير هرمون (TSH)
- د) نقص إفرازه يسبب تخلف عقلي

يوضح الشكل المقابل أثر تركيز الأوكسين على معدل نمو الجذور والبراعم والسيقان النباتية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

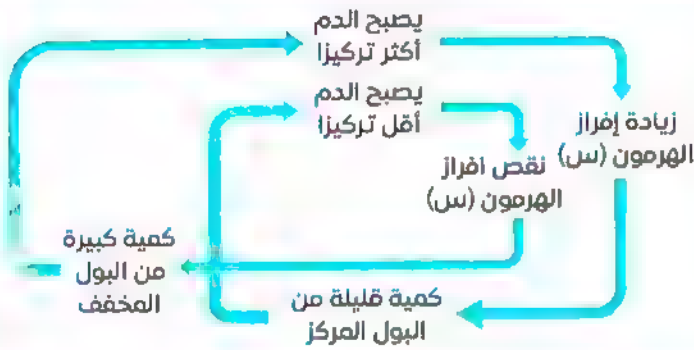
- أ) تركيز الأوكسين اللازم للاستطالة، أعلى في الجذور منه في البراعم
- ب) التركيز المنخفض للأوكسين مثبط لخلايا الجذور
- ج) تركيز الأوكسين اللازم للاستطالة، أعلى في السيقان منه في الجذور
- د) تأثير الأوكسين على معدلات النمو دائماً منشط



يوضح الشكل المقابل أحد أنظمة التغذية الراجعة السلبية في جسم الإنسان، ادرسه ثم استنتج :

ما النتيجة المترتبة على نقص الهرمون (س) ؟

- أ) زيادة أسموزية الدم
- ب) زيادة أسموزية البول
- ج) ارتفاع ضغط الدم
- د) حدوث تشنجات عضلية



إذا علمت أن مرض البول السكري الكاذب ينتج من نقص في إفراز هرمون (ADH)، أي الأعراض التالية لا تصاحب هذا الخلل ؟

- أ) زيادة الإحساس بالعطش
- ب) تعدد مرات التبول
- ج) زيادة تركيز الصوديوم في البول
- د) انخفاض ضغط الدم

أي العمليات البيولوجية التالية يؤثر عليها تحت المهاد بشكل مباشر ؟

- أ) زيادة معدل بناء البروتين
- ب) تقليل معدل التنفس
- ج) زيادة ضغط الدم
- د) زيادة معدل إنتاج ATP

أي الأجزاء النباتية التالية لا تستجيب لأندول حمض الخليك ؟

- ① النسيج البارانشيمي ② خلايا المبيض ③ النسيج الكولنشيمي ④ النسيج الإسكرنشيمي

الرسم المقابل يوضح تأثير الهرمونات على عمليتي الرضاعة والولادة، ادرسه جيدًا ثم حدد :
أي مما يلي يمثل الهرمونين (X) و (Y) على الترتيب ؟

- ① البروجسترون ، LH
② الأوكسيتوسين ، البرولاكتين
③ البرولاكتين ، الأوكسيتوسين
④ LH ، البروجسترون

من خلال دراستك للشكل المقابل :

ما الترتيب الهرموني الصحيح الذي ينتج عنه تحول الطبقة الغضروفية (X) إلى أنسجة عظمية عند الأطفال ؟

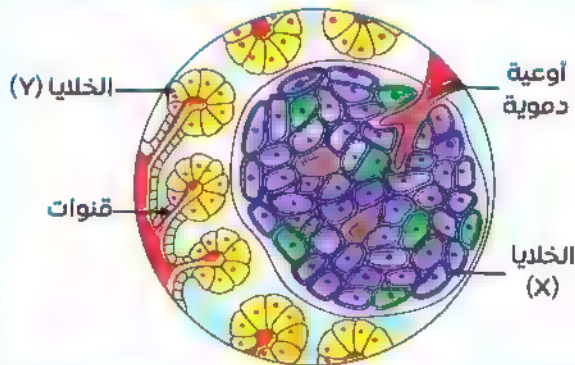
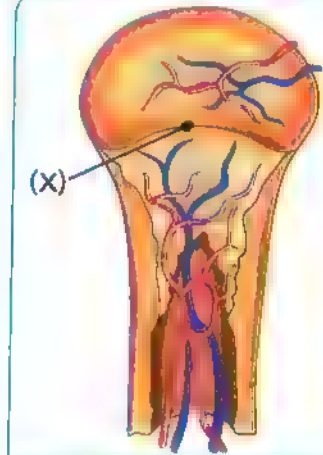
- ① GH ثم الكالسيتونين
② GH ثم الباراثورمون
③ الكالسيتونين ثم GH
④ الثيروكسين ثم الباراثورمون

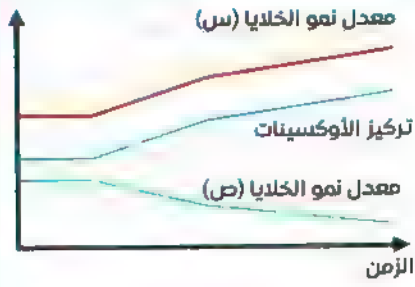
أمامك قطاع عرضي في البنكرياس يظهر أنواع مختلفة من الخلايا، ادرسه ثم استنتج :
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ① الخلايا (X) تقع تحت سيطرة الغدة النخامية
② الخلايا (Y) تقع تحت تأثير جهاز الغدد الصماء
③ الخلايا (X) يزداد نشاطها في فترات الصيام
④ الخلايا (Y) تؤثر في هضم الكربوهيدرات فقط

ما الترتيب الصحيح لعمل كل من هرمون البرولاكتين وهرمون الأوكسيتوسين ؟

- ① متزامنان ② متتاليان ③ منفصلان ④ متعاكسان

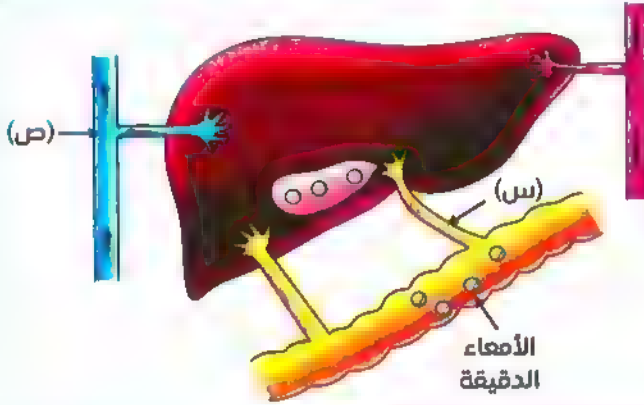




ادرس الرسم البياني المقابل جيدًا ثم أجب :

أي البدائل التالية يعبر عن الخلايا (س) و(ص) بشكل صحيح ؟

- أ (س) خلايا الجانب المظلم للساق، (ص) خلايا الجانب المضيء للجذر
 ب (س) خلايا الجانب المظلم للساق، (ص) خلايا الجانب المضيء للساق
 ج (س) خلايا الجانب المضيء للجذر، (ص) خلايا الجانب المضيء للساق
 د (س) خلايا الجانب المظلم للساق، (ص) خلايا الجانب المظلم للجذر

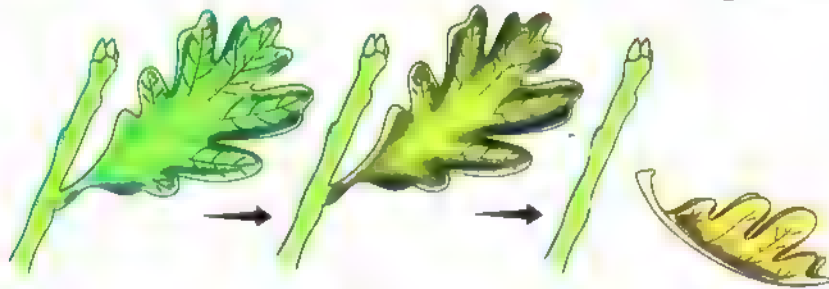


ادرس الرسم المقابل، ثم حدد :

ما المواد التي يتم إفرازها في كل من (س) و(ص) على الترتيب طبقاً لدراسات كلود برنار ؟

- أ العصارة الصفراوية، الجلوكوز
 ب الجلوكوز، العصارة الصفراوية
 ج الأنسولين، العصارة البنكرياسية
 د العصارة الصفراوية، الأنسولين

بعد دراسة الشكل التالي :



أي المواد التالية مسئولة عن حدوث التغير الموضح في الشكل ؟

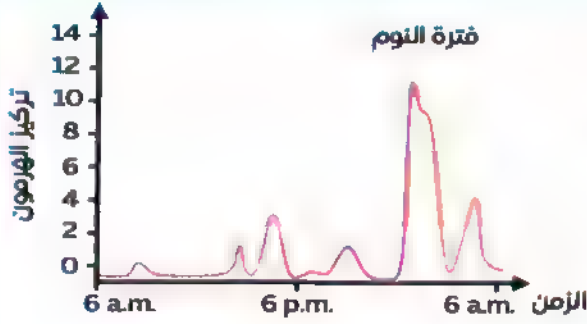
- أ أندول حمض الخليك
 ب النيتروجين المسال
 ج لبن جوز الهند
 د الكوليشيسين

أي مما يلي يؤثر على مستقبلات الغدد القنوية في الخصية ؟

- أ هرمون LH
 ب هرمون FSH
 ج هرمون TSH
 د هرمون الألدوستيرون

إذا علمت أن (Sheehan syndrome) متلازمة تنتج من نقص الإمداد الدموي الواصل للفص الأمامي للغدة النخامية، فأَي الهرمونات التالية لا يتأثر إفرازها بهذا الخلل ؟

- أ الإستروجين
 ب البرولاكتين
 ج الثيروكسين
 د الباراثورمون

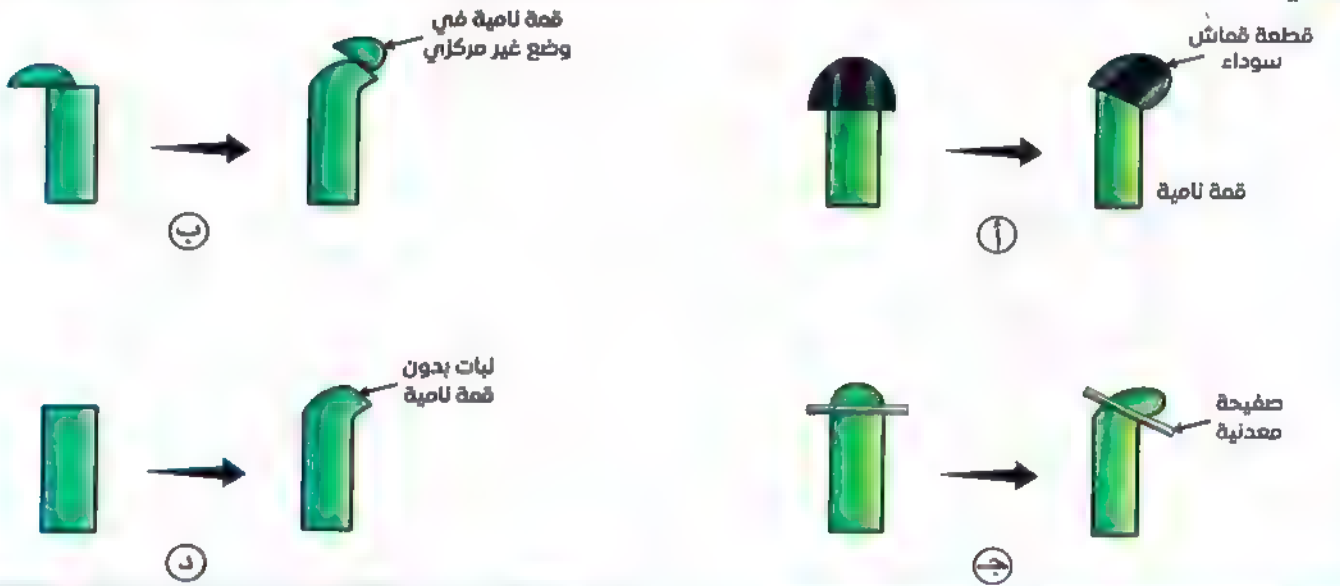


الرسم البياني المقابل يوضح إفراز هرمون النمو خلال 24 ساعة، ادرسه جيداً ثم أجب :

أي البدائل التالية يمكن استنتاجها عن طبيعة عمل هذا الهرمون ؟

- Ⓐ يساعد هرمون النمو في نمو الجسم بمعدل أسرع نهاراً
- Ⓑ يزداد معدل بناء العضلات والعظام ليلاً ويقل نهاراً
- Ⓒ يتوقف نشاط الغدة النخامية ليلاً ويزداد نشاطها نهاراً
- Ⓓ يزداد معدل أيض الأحماض الأمينية نهاراً ويقل ليلاً

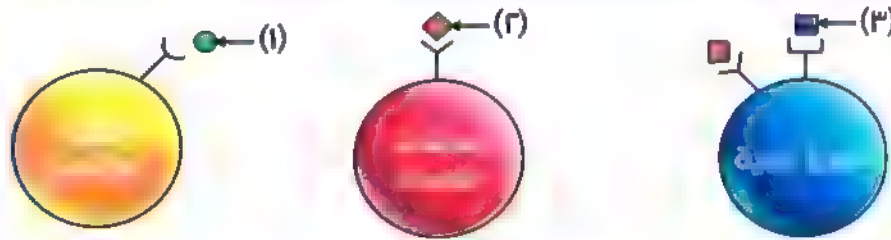
أي البدائل التالية تمثل استجابة طبيعية للساق النباتية الموضحة بالشكل عند تعريضها للضوء من جانب واحد ؟



أي العبارات التالية تصف الخلايا المسؤولة عن تنظيم محتوى الجسم من الماء ؟

- Ⓐ خلايا حوصلية صماء
- Ⓑ خلايا حوصلية قنوية
- Ⓒ خلايا عصبية مفرزة
- Ⓓ خلايا غدية مخزنة

امامك ٣ هرمونات تفرز من الغدة النخامية وتؤثر على أنواع مختلفة من الخلايا، ادرسها جيداً ثم أجب :



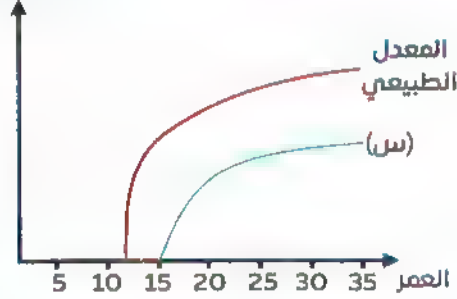
تشابه الهرمونات (١)، (٢)، (٣) في

- Ⓐ طبيعة التركيب الكيميائي
- Ⓑ مكان الإفراز
- Ⓒ التأثير على الأيض
- Ⓓ التأثير على ضغط الدم

أي العبارات التالية لا تنطبق على هرمونات الغدة النخامية ؟

- ① معظمها من النوع المحفز للعمليات الحيوية
② تفرز من نوعين مختلفين من الخلايا
③ هرمونات بروتينية تتكون من أحماض أمينية
④ معظمها من النوع المثبط للعمليات الحيوية

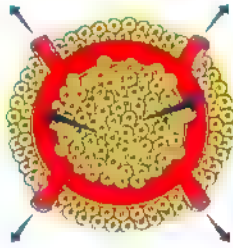
معدل الخصوبة



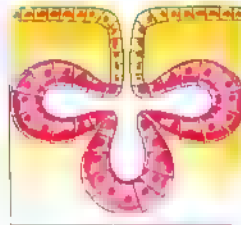
الشكل البياني المقابل يمثل معدل الخصوبة في حالة الأنثى (س) مقارنة بالمعدل الطبيعي، أي مما يلي يمكن أن يتسبب في حدوث هذه الحالة ؟

- ① زيادة إفراز هرمون الإستروجين
② نقص إفراز هرمون البروجسترون
③ نقص إفراز هرمون FSH
④ نقص إفراز هرمون البرولاكتين

ادرس الأشكال التالية ثم أجب:



(د)



(ع)



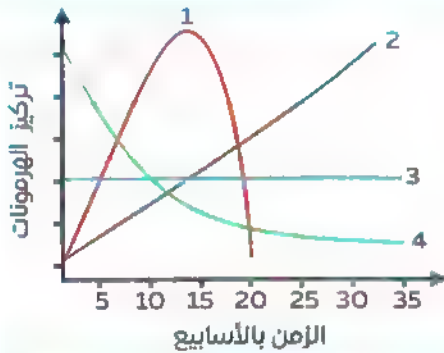
(ص)



(س)

أي الأشكال السابقة يمثل غدة داخلية الإفراز ؟

- ① ع ، ل
② س ، ل
③ س ، ص ، ل
④ ص ، ع



أي الأشكال التالية تمثل تركيز هرمون البروجسترون لدى امرأة حامل تم حقنها بخلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية في الأسبوع السابع عشر من الحمل ؟

- ① 1
② 2
③ 3
④ 4

الشكل المقابل يوضح مجموعة من الغدد الصماء في جسم الإنسان :

أي هذه الغدد ينتج عن نقص نشاطها تهيج عصبي ؟

- ① س فقط
② س ، ع
③ س ، ص
④ س ، ع



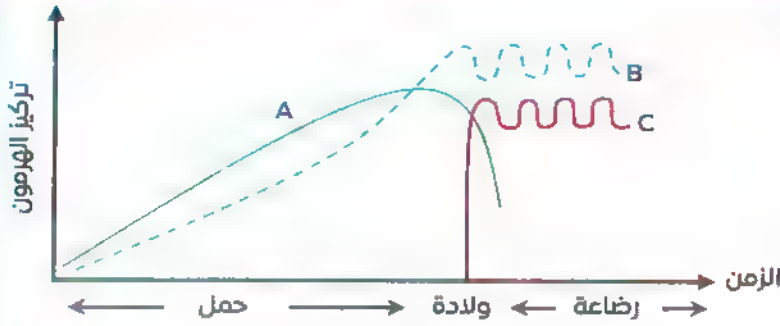
(ع)



(ص)



(س)



٢٨ الرسم البياني المقابل يوضح تركيز بعض الهرمونات في الأنثى أثناء فترة الحمل والرضاعة،

ادرس الشكل ثم أجب :

أي العبارات التالية صحيحة؟

١ الهرمون (C) يتم تصنيعه في الفص الخفي للغدة النخامية

٢ الهرمون (B) له أثر مشجع لنزول الحليب استجابة لعملية الرضاعة

٣ الهرمون (A) يتم تصنيعه بواسطة ريبوسومات الخلية

٤ يؤثر الهرمون (C) على ألياف عضلية لا إرادية ملساء

٢٩ أي هذه الهرمونات يزداد تركيزها في الدم عند استئصال الخصيتين من فأر تجريبياً ؟

١ التستوستيرون ٢ الكورتيزون ٣ الهرمون المصفر ٤ الإنسولين

٣٠ الشكل المقابل يوضح تأثير الغدة النخامية على المبيض، ادرس الشكل ثم أجب :

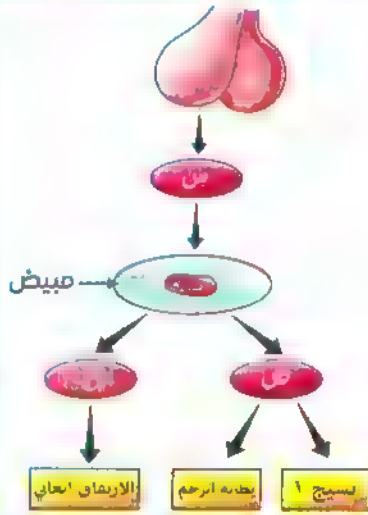
أي العبارات التالية صحيحة ؟

١ الهرمون (س) يمثل هرمون التحوصل

٢ الهرمون (ص) يتكون من مواد دهنية

٣ للنسيج (١) يمثل غدة لا قنوية ذات إفراز خارجي

٤ الهرمون (ع) يتوقف إفرازه أثناء الحمل



أسئلة المقال

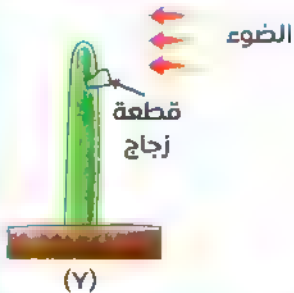
٣١ امامك تجربتان قام بهما أحد الطلاب

لدراسة تأثير الضوء على انتحاء النبات،

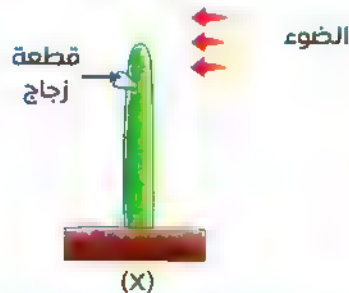
ادرسهما جيداً ثم أجب :

أي التجربتين ينتج عنها حدوث انتحاء،

ضوئي للساق نحو الضوء ؟ مع التفسير.



(Y)



(X)

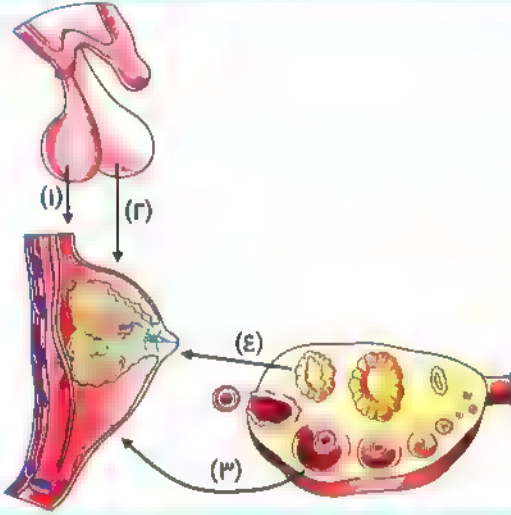
ادرس الشكل التخطيطي المقابل ثم أجب :

- ١ ما التركيب الكيميائي للمادة (أ) ؟
- ٢ ماذا يحدث عند رش مياسم الأزهار بهذه المادة ؟



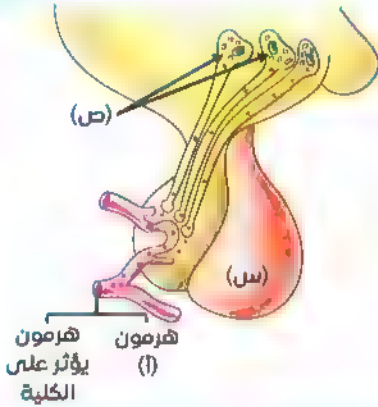
ادرس الشكل المقابل ثم اكتب الاسم والرقم الدال على الهرمونات التالية :

- ١ هرمون إسترويدي.
- ٢ هرمون يحفز اندفاع اللبن.
- ٣ هرمون مسؤول عن نمو الغدد الثديية أثناء البلوغ.
- ٤ هرمون يزيد معدل استهلاك الغدد الثديية لسكر اللاكتوز.



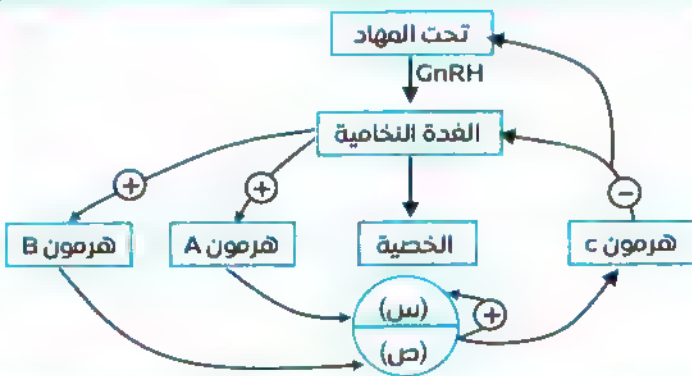
ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

- ١ ما تأثير الهرمون (أ) على جسم الإنسان ؟
- ٢ أي الجزئين (س) أم (ص) يعتبر أكثر أهمية أثناء استجابة الجسم لحالات النزيف الحاد ؟ مع التفسير.



يوضح المخطط المقابل دور الغدة النخامية في عملية النضج الجنسي، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

أي الهرمونات على الرسم يحفز عملية التبويض عند الأنثى ؟ مع التفسير.





من الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل



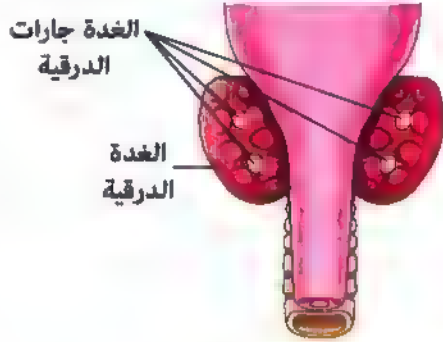
مفاتيح الحل الدرس الثاني

الفصل 2

كيف تفرق بين المنظر الأمامي والمنظر الخلفي للغدة الدرقية

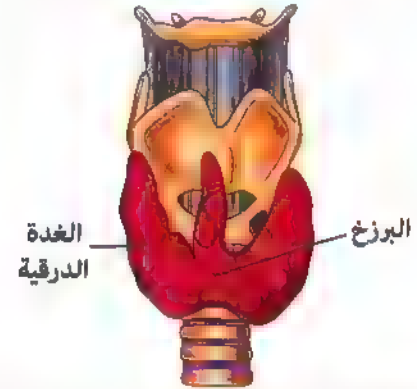
المنظر الخلفي

تظهر فيه الغدد جارات الدرقية.



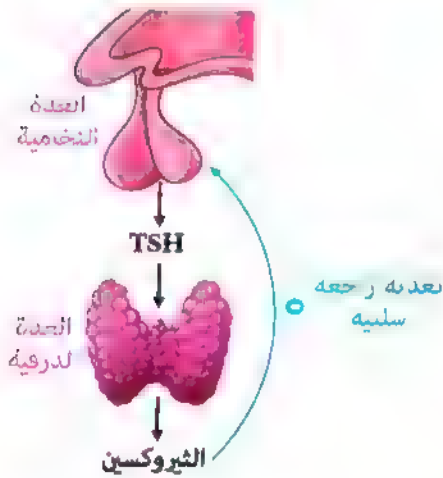
المنظر الأمامي

يتصل فيه فصي الغدة الدرقية بواسطة البرزخ.



العلاقة بين الغدة الدرقية والغدة النخامية

يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية هرمون TSH الذي يحفز الغدة الدرقية لإفراز هرمون الثيروكسين، بينما لا يؤثر على هرمون الكالسيتونين. زيادة تركيز الثيروكسين في الدم؛ تؤدي إلى تثبيط إفراز الغدة النخامية لهرمون TSH عن طريق «التغذية الراجعة السلبية» والعكس صحيح.



بعدده رجعه
سلبية

كيفية تحديد موضع الخل الهرموني استنادًا إلى نتائج الفحوصات المعملية

الخل الهرموني	تركيز الثيروكسين في الدم	تركيز TSH في الدم
فرط نشاط الغدة النخامية.	مرتفع	مرتفع
فرط نشاط الغدة الدرقية (التضخم الجحوظي).	مرتفع	منخفض
خمول الغدة النخامية.	منخفض	منخفض
قصور في الغدة الدرقية (الميكسديما) أو القماءة	منخفض	مرتفع

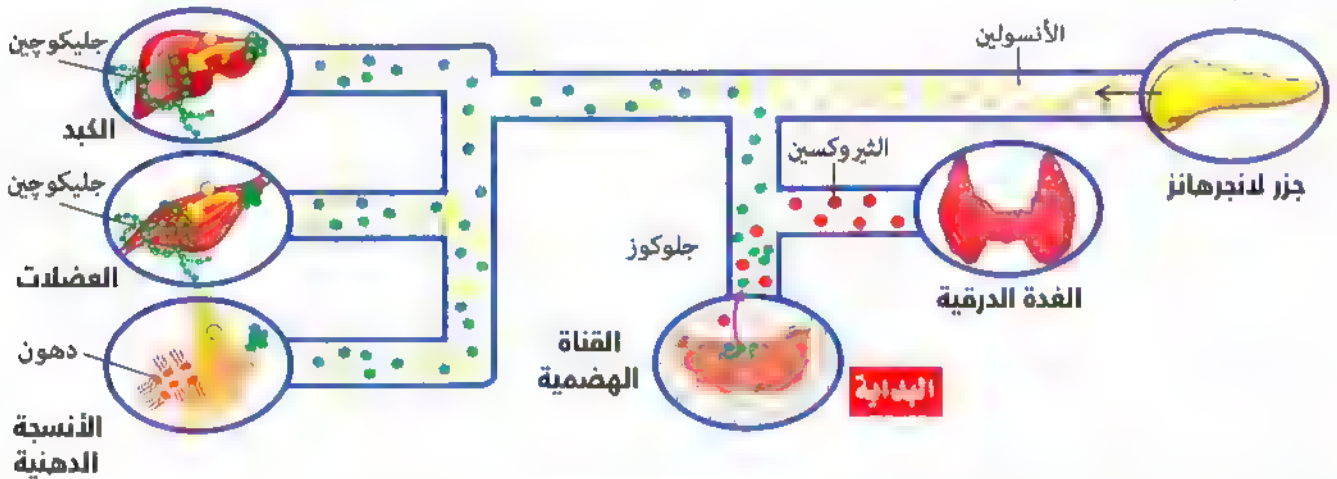
تأثير الهرمونات على اتزان العناصر والمعادن بالجسم

- **اللدوستيرون** . يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.
- **الكالسيتونين والباراثورمون** . يعملان على الحفاظ على المعدل الطبيعي للكالسيوم في الدم.
- **الثيروكسين** : يدخل في تركيبه عنصر اليود بشكل أساسي.

التغيرات الهرمونية المصاحبة لتناول وجبة غنية بالكربوهيدرات

بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات :

- ١ **يزداد تركيز السكر في الدم** عن المعدل الطبيعي تحت تأثير هرمون **الثيروكسين** حيث يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية.
- ٢ **يقل إفراز هرمون الجلوكاجون** فيقل معدل تكسير الجليكوجين إلى جلوكوز.
- ٣ **يزداد إفراز هرمون الإنسولين** فيزداد معدل أكسدة الجلوكوز وتتحول النسبة الباقية إلى جليكوجين (يخزن في خلايا الكبد والعضلات) أو دهون (تخزن في الأنسجة الدهنية كأنسجة الثدي)؛ مما يؤدي إلى عودة الجلوكوز إلى المعدل الطبيعي في الجسم.



العلاقة بين الغدة النخامية وظهور الصفات الجنسية الثانوية عند البلوغ

الذكور	الإناث
<p>يفرز الجزء الغدي من الغدة النامية هرمون LH المسؤول عن نمو الخلايا البينية في الخصية وتنبيه الخلايا البينية لإفراز هرموناتها الجنسية (التستوستيرون - الأندروستيرون) المسؤولة عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية في الذكر عند البلوغ.</p>	<p>يفرز الجزء الغدي من الغدة النخامية هرمون FSH الذي يعمل على إنضاج حويصلة جراف التي تفرز أثناء نموها هرمون الإستروجين الذي يعمل على إظهار الخصائص الجنسية الثانوية للإناث عند البلوغ.</p>

الهرمونات التي تؤثر على الغدد الثديية في أنثى الإنسان



هرمونات حفظ الاتزان الداخلي للجسم وهرمونات تنظيم الايض

تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء في النفرون مما يحافظ على نسبة الماء بالجسم.



له دور هام في الحفاظ على توازن المعادن بالجسم، فمثلاً يساعد على إعادة امتصاص الأملاح كالصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية (السكريات والنشويات) بالجسم.



- الحث على أكسدة الجلوكوز في خلايا وأنسجة الجسم المختلفة.
- يحفز تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين يخزن في الكبد والعضلات أو مواد دهنية تخزن في أنسجة الجسم.

دور الهرمونات في عملية التنفس الخلوي

- **هرمون الأنسولين**: يمرر الجلوكوز عبر أغشية الخلايا.
- **هرمون التيروكسين**: يحفز نشاط إنزيمات التنفس الخلوي بالميتوكوندريا.
- **هرمون النمو**: يحفز تكوين إنزيمات التنفس الخلوي (بروتينات).
- **هرمون الأدرينالين**: يحول الجليكوجين المخزن بالكبد والعضلات إلى جلوكوز.
- **هرمون الجلوكاجون**: يحول الجليكوجين المخزن بالكبد فقط إلى جلوكوز.

التغيرات الهرمونية المصاحبة لفترات الصيام

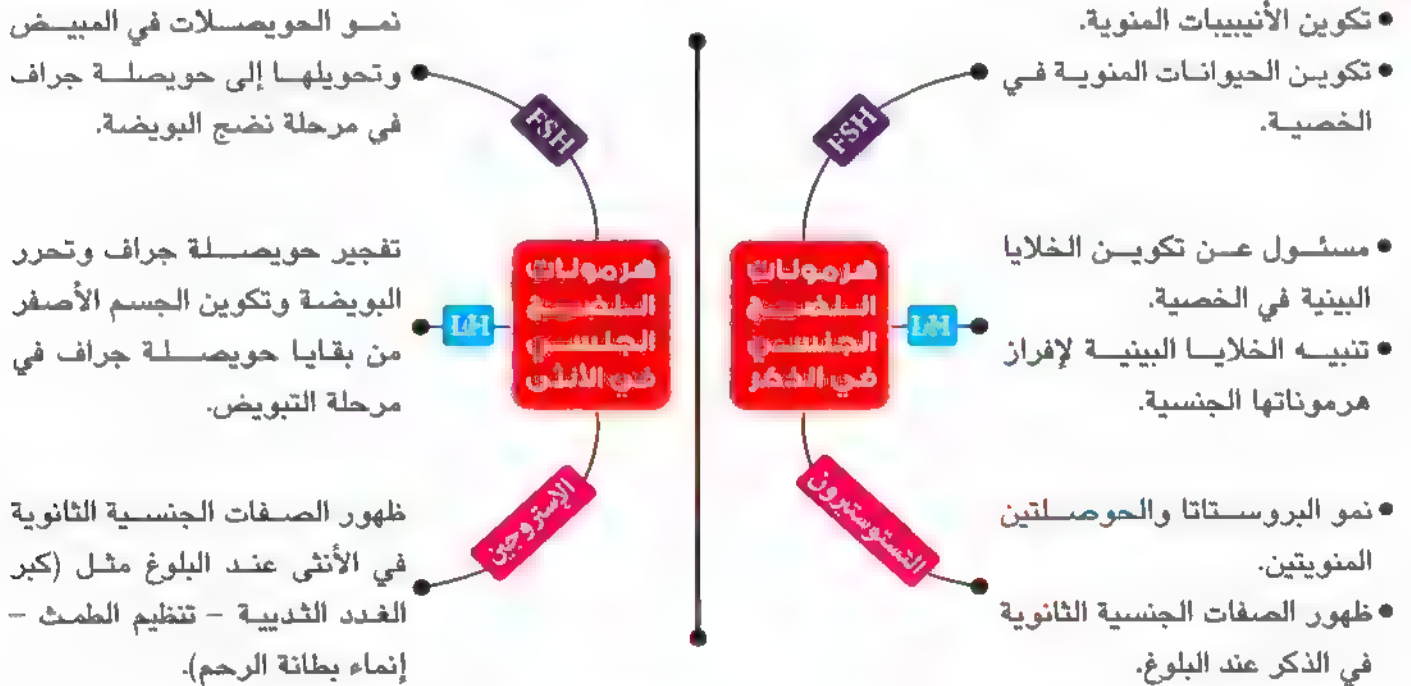
هرمونات **تقل** إفرازها أثناء الصيام

- الأنسولين.
- الكالسيثونين.
- السكريتين والكوليسيستوكينين.

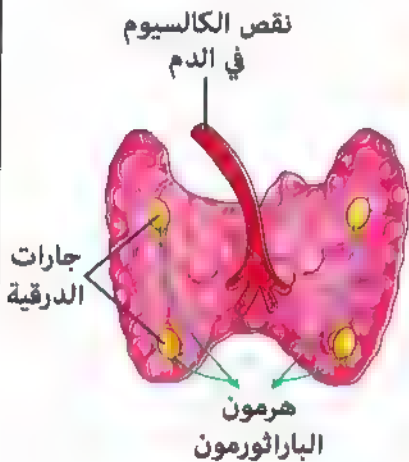
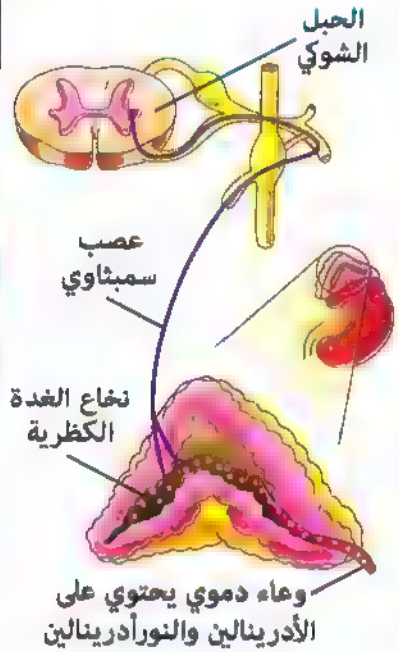
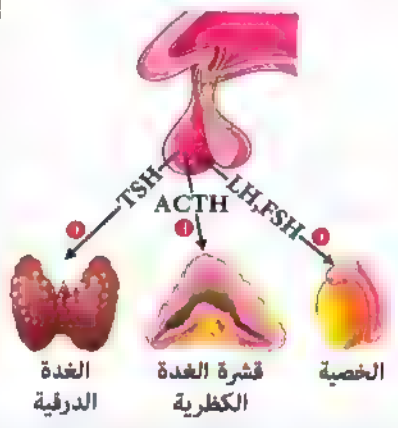
هرمونات **يزداد** إفرازها أثناء الصيام

- الجلوكاجون.
- الباراثورمون.
- هرمون ADH.

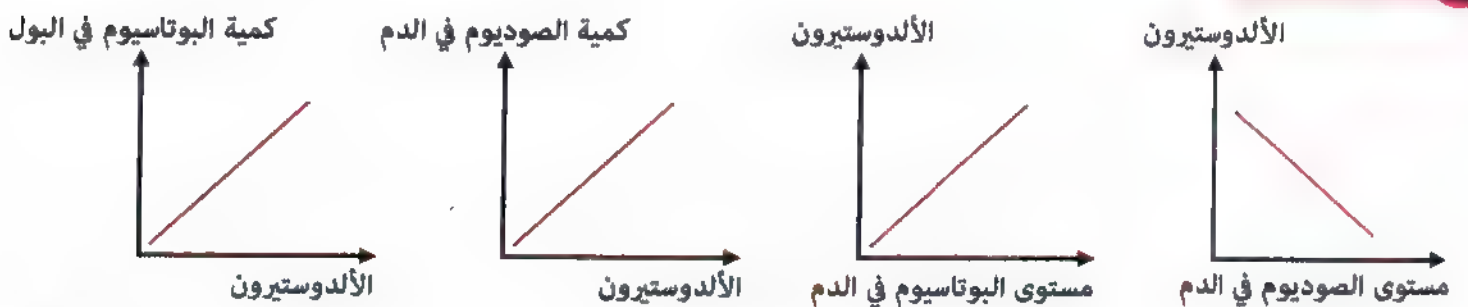
تأثير الهرمونات على عملية النضج الجنسي



محفزات الغدد الصماء بالجسم

تأثير خلطي Humoral	تأثير عصبي Neural	تأثير هرموني Hormonal	المؤثر
<p>تركيز مادة معينة في الدم</p> <p>انخفاض أيونات الكالسيوم في الدم يحفز إفراز هرمون الباراثورمون من الغدد جارات الدرقية.</p> 	<p>سيال عصبي</p> <p>تنبيه العصب السمبثاوي لنخاع الغدة الكظرية لإفراز هرموني الأدرينالين والنور أدرينالين.</p> 	<p>هرمون</p> <p>يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية هرمونات منبهة لمعظم الغدد الصماء، مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الهرمون المنبه للغدة الدرقية TSH الذي يحفز الغدة الدرقية لإفراز هرمون الثيروكسين. • الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية ACTH الذي ينبه قشرة الغدة الكظرية لإفراز الهرمونات الإستيرويدية. • الهرمونات المنبهة للمناسل وتشمل LH و FSH اللذان ينبهان الغدد الجنسية المختصة لإفراز هرموناتها. 	مثال

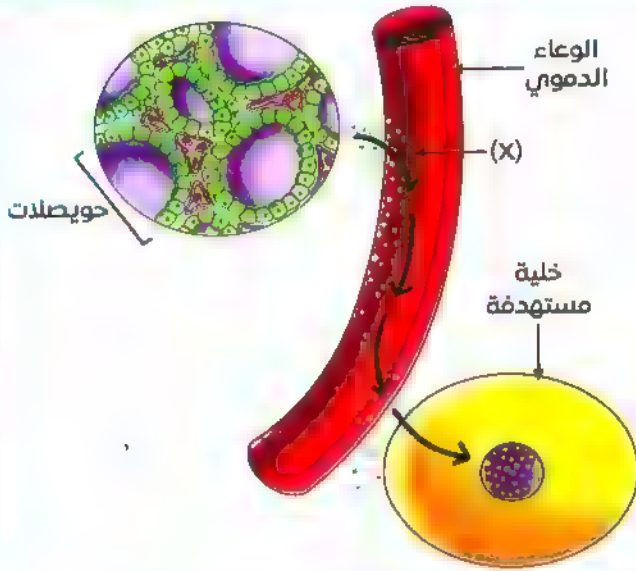
علاقات بيانية





○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد



من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي مما يلي يمكن أن يمثل المادة (X) ؟

- أ) الثيروكسين
- ب) ADH
- ج) GH
- د) الألدوستيرون

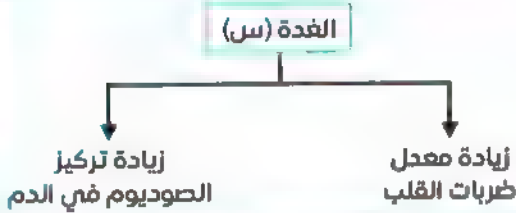
ما الوصف الصحيح لعمل كل من هرموني الكالسيتونين والباراثورمون ؟

- أ) متزامنان
- ب) متتاليان
- ج) منفصلان
- د) متعاكسان

ادرس الرسم التخطيطي المقابل ثم أجب :

ما الغدة المشار إليها بالرمز (س) ؟

- أ) الغدة الدرقية
- ب) الغدة النخامية
- ج) الغدة الكظرية
- د) البنكرياس



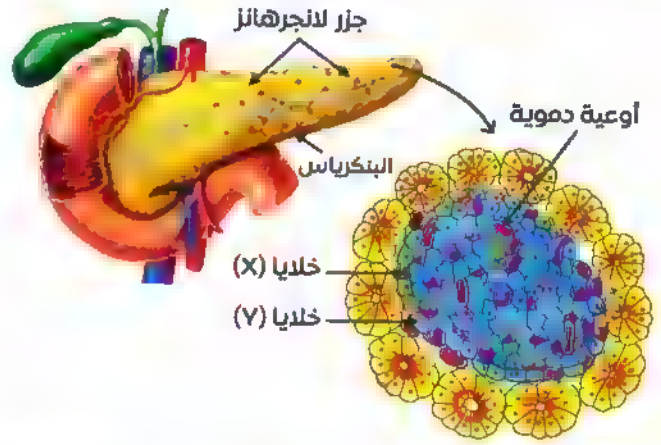
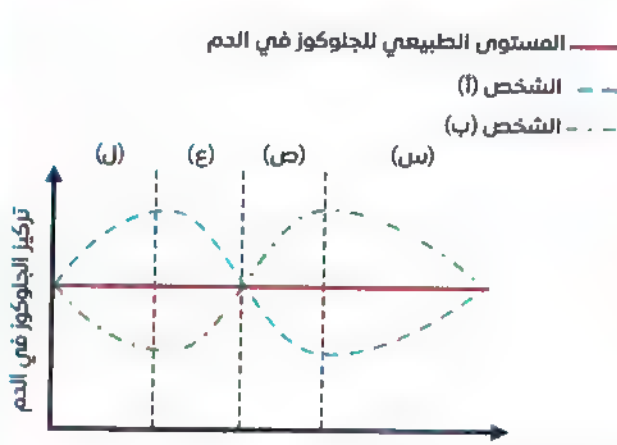
أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لإفراز الهرمونات عند تناول وجبة غنية بالنشويات ؟

- أ) سكرتين، ثيروكسين، أنسولين
- ب) أنسولين، ثيروكسين، سكرتين
- ج) جاسترين، ثيروكسين، أنسولين
- د) سكرتين، أنسولين، ثيروكسين

أي الأعراض التالية ينتج عن حدوث ورم في قشرة الغدة الكظرية في ذكر بالغ ؟

- أ) ظهور عوارض الأنوثة
- ب) زيادة تركيز الصوديوم في البول
- ج) انخفاض مستوى الجلوكوز بالدم
- د) زيادة في معدل ضربات القلب

أمامك صورة مكبرة لجزر لانجرهانز ورسم بياني يوضح تركيز السكر في الدم لدى شخصين مختلفين في أوقات مختلفة على مدار اليوم، ادرسهما جيدًا ثم أجب :



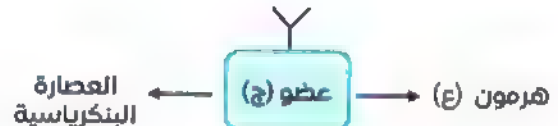
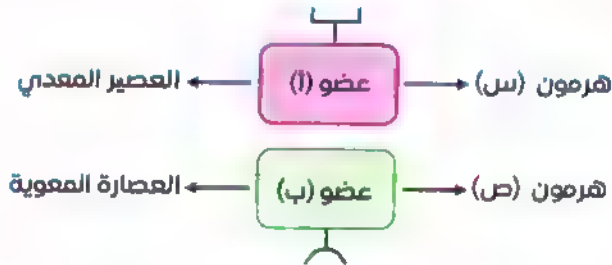
١ أي المراحل على الرسم يتضح خلالها زيادة نشاط الخلايا (Y) لدى الشخص (أ) ؟

- ① س ② ع ③ ص ④ د

٢ أي المراحل على الرسم يتضح خلالها زيادة نشاط الخلايا (X) لدى الشخص (ب) ؟

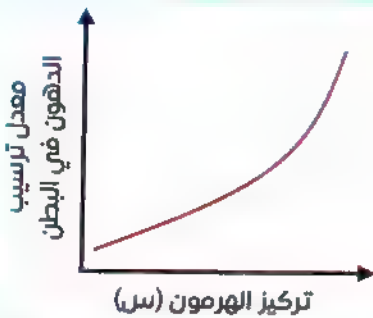
- ① س ② ص ③ ع ④ د

أمامك مخطط يوضح أعضاء الجهاز الهضمي، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي النماذج التجسيمية التالية تعبر عن الهرمونين (س) و(ص) على الترتيب ؟

- ① (ص) (س) ② (ص) (س) ③ (ص) (س) ④ (ص) (س)



ادرس الشكل البياني المقابل ثم حدد :

أي مما يلي يمثل الهرمون (س) ؟

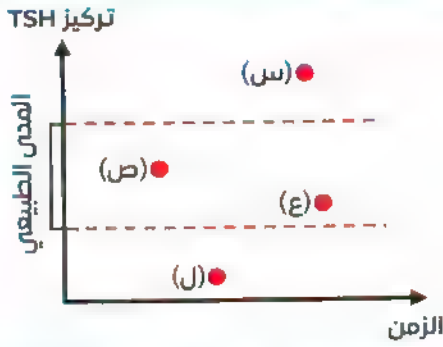
- ① الثيروكسين
② الأنسولين
③ الجلوكاجون
④ الأدرينالين

الشكل المقابل يمثل تركيز هرمون TSH في الدم لأربعة

أشخاص (س)، (ص)، (ع)، (ل)، ادرسه ثم أجب :

أي هؤلاء الأشخاص يعانون من التضخم الجحوظي ؟

- أ س
ب ص
ج ع
د ل



أي مما يلي يعد وجها للشبه بين مرض القماءة والميكسوديميا ؟

- أ قصور القوي العقلية
ب جحوظ العينين

- أ تأخر النضج الجنسي
ب زيادة وزن الجسم

الشكل المقابل يوضح الخلايا المستهدفة لهرمون الأنسولين، ادرسه ثم أجب :



أي مما يلي لا يمكن أن يمثل الخلية (س) ؟

- أ ليفة عضلية مخططة إرادية
ب ليفة عضلية مخططة إرادية
ج خلية كبد
د خلية عظمية

- أ ليفة عضلية مخططة لا إرادية
ب خلية كبد

أصيب شخص بالتضخم الجحوظي؛ فاضطر الطبيب إلى استئصال جزء من الغدة الدرقية، فإذا كان الجزء المظلل يعبر عن الجزء الذي سيتم استئصاله.

أي هذه العمليات الجراحية لا تحدث بعدها تشنجات عضلية مؤلمة كأثر جانبي للاستئصال ؟



١٣ أي الخلايا التالية يقل نشاطها أثناء الصيام ؟

- Ⓐ الخلايا العصبية المفرزة
Ⓑ خلايا بيتا بالبنكرياس
Ⓒ خلايا ألفا بالبنكرياس
Ⓓ خلايا قشرة الغدة الكظرية

١٤ أخذت صورة ميكروسكوبية لخلايا غدة البنكرياس من أحد الأشخاص وتبين تدمير جزئي في الخلايا التي تمثل ٧٠٪ من تركيب جزر لانجرهانز، فما الخلل الذي سيحدث لهذا الشخص ؟

- Ⓐ زيادة أسموزية البول
Ⓑ نقص أسموزية الدم
Ⓒ الإصابة بعسر الهضم
Ⓓ زيادة وزن الجسم

١٥ المخطط التوضيحي المقابل يوضح تأثير إفرازات

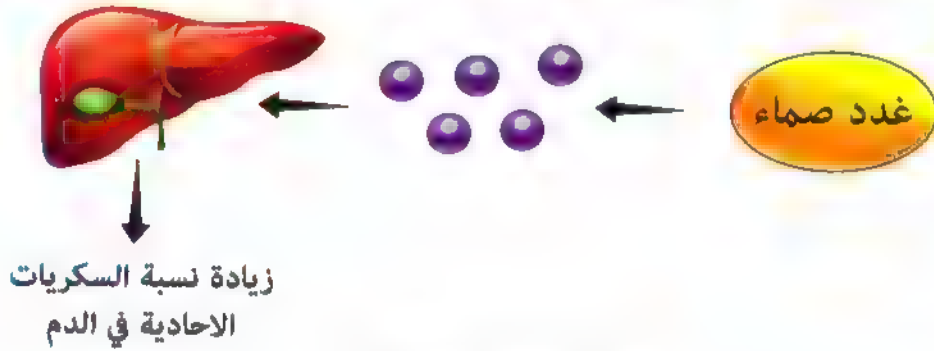
الخلية (س) على جسم الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما الذي تمثله الخلية (س) ؟

- Ⓐ خلية في الفص الأمامي للنخامية
Ⓑ خلية في الفص الخلفي للنخامية
Ⓒ خلية في حويصلة جراف
Ⓓ خلية في الجسم الأصفر



١٦ ادرس الشكل التخطيطي المقابل الذي يوضح نشاط إحدى الغدد الصماء في الجسم، ثم استنتج :

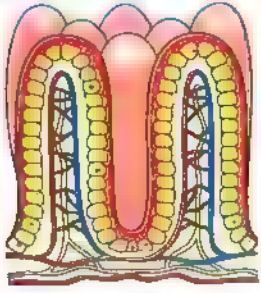


ما العامل الذي يؤثر على نشاط هذه الغدة الموضحة بالشكل ؟

- Ⓐ توفر اليود في الغذاء
Ⓑ هرمونات الغدة النخامية
Ⓒ نشاط الجهاز العصبي الطرفي
Ⓓ زيادة أيونات البوتاسيوم في الدم

١٧ ما وجه الشبه بين إفرازات البنكرياس القنوية واللاقنوية ؟

- Ⓐ تقع تحت سيطرة الغدة النخامية
Ⓑ تتكون من أحماض أمينية
Ⓒ يزداد إفرازها في فترات الصيام
Ⓓ تؤثر على أسموزية البول



خملات سليمة

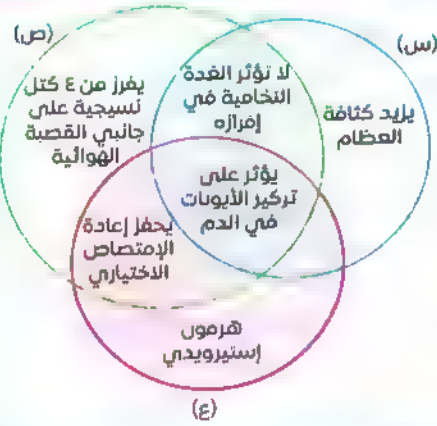


خملات تالفة

يعاني بعض الأشخاص من حالة مرضية تسمى "الداء البطني" والتي يصاحبها تلف في خملات الأمعاء الدقيقة كما هو موضح بالرسم أمامك :
في ضوء ذلك، أي التغيرات الهرمونية التالية تترتب على حدوث هذه الحالة المرضية ؟

- نقص نشاط خلايا ألفا بجزر لانجرهانز
- نقص نشاط خلايا بيتا بجزر لانجرهانز
- نقص نشاط الفص الخلفي للغدة النخامية
- نقص نشاط نخاع الغدة الكظرية

المخطط المقابل يمثل خصائص ٣ هرمونات (س)، (ص)، (ع)
ادرسه ثم أجب :



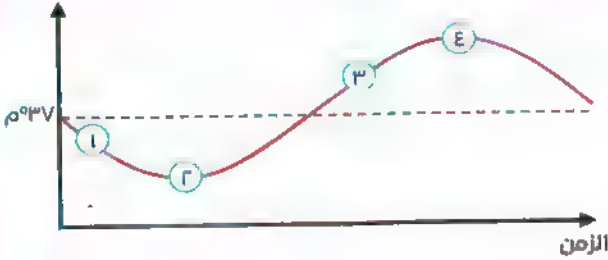
أي مما يلي يمثل هذه الهرمونات على الترتيب ؟

- باراثورمون - كالسيتونين - ألدوستيرون
- كالسيتونين - باراثورمون - ADH
- كالسيتونين - باراثورمون - ألدوستيرون
- ثيوركسين - باراثورمون - ACTH

أي الهرمونات التالية لا يشارك في الحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم ؟

- الكالسيتونين
- ADH
- ACTH
- الريلاكسين

حرارة الجسم



الشكل المقابل يوضح تغير درجة حرارة الجسم بمرور الزمن، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي النقاط على المنحنى يبدأ عندها تنشيط غدة لا قنوية وأخرى قنوية على الترتيب ؟

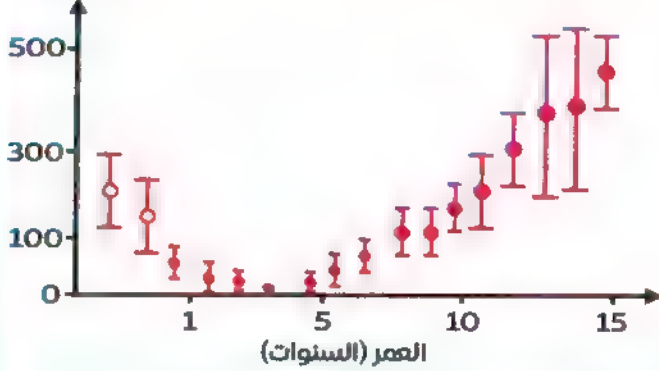
- ١، ٣
- ١، ٤
- ٢، ٤
- ٢، ٣

النسبة الطبيعية	نتيجة التحليل
١,٥ - ٠,٥	١٠,٥

قام شخص بإجراء تحليل لقياس تركيز هرمون TSH في الدم وظهرت النتائج كما بالجدول، فإذا كان هذا الشخص لا يعاني من أي مشكلة في الغدة النخامية؛ فأي الأعراض التالية يمكن ملاحظتها على هذا الشخص ؟

- تشنجات عضلية مؤلمة
- تساقط الشعر
- زيادة الشهية
- نقص وزن الجسم

تركيز الهرمون
في الدم



الرسم البياني المقابل يعبر عن تغير تركيز مجموعة هرمونات تُفرز من الغدة الكظرية في الإنسان مع التقدم في العمر، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يصف التأثير الهرموني لهذه المجموعة من الهرمونات على الجسم ؟

- ① تنظيم نسبة الأملاح الموجودة في الدم
- ② ارتفاع ضغط الدم في حالات التوتر
- ③ تنظيم المظاهر الجنسية الثانوية
- ④ تحلل جليكوجين الكبد إلى جلوكوز

ما نوع التنبيه اللازم لإفراز هرمونات كل من قشرة الغدة الكظرية ونخاع الغدة الكظرية على الترتيب ؟

- ① هرموني، عصبي
- ② هرموني، هرموني
- ③ عصبي، هرموني
- ④ عصبي، عصبي

هرمون (ص)
يفرز من
البنكرياس



هرمون (س)
يفرز تحت
تأثير عصبي

الشكل المقابل يوضح تأثير الهرمونات على المواد الكربوهيدراتية، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي البدائل التالية صحيحة ؟

	الهرمون (س)	الهرمون (ص)	التأثير الهرموني
①	الأدرينالين	الأنسولين	زيادة تركيز الجلوكوز في الدم
②	الأنسولين	الجلوكاجون	نقص تركيز الجلوكوز في الدم
③	الجلوكاجون	الأدرينالين	زيادة تركيز الجليكوجين في الكبد
④	الأدرينالين	الجلوكاجون	زيادة تركيز الجلوكوز في الدم

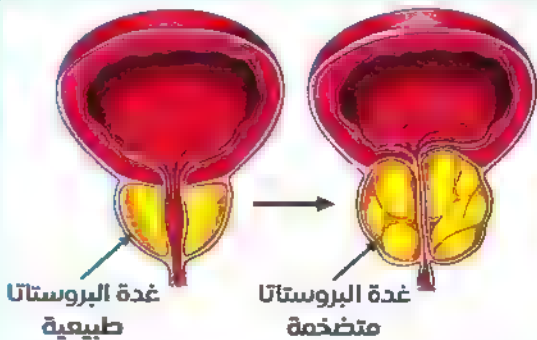
إذا علمت أن عقار "methimazole" يمنع اتحاد أيونات اليود مع الأحماض الأمينية داخل الخلايا الدويصلية للغدة الدرقية، أي مما يلي ينتج من تناول شخص سليم لهذا العقار ؟

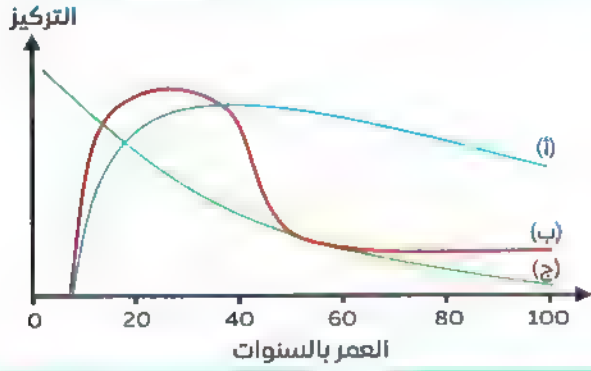
- ① زيادة معدل ضربات القلب
- ② زيادة تركيز الجلوكوز بالدم
- ③ تهيج الأعصاب
- ④ انخفاض معدل الأكسدة بالجسم

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

أي الحالات التالية قد تتسبب في تضخم البروستاتا كما هو موضح بالشكل ؟

- ① ضمور الخلايا البينية في الخصية
- ② زيادة نشاط الفص الأمامي للغدة النخامية
- ③ زيادة عدد الأنابيب المنوية في الخصية
- ④ إزالة قشرة الغدة الكظرية





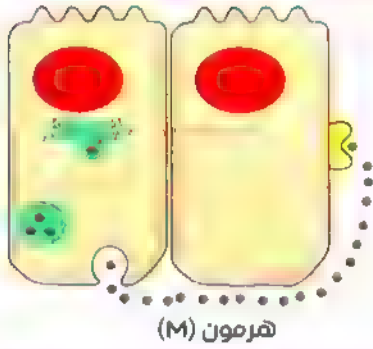
الرسم البياني المقابل يوضح التغير في تركيز ثلاثة هرمونات مع تقدم العمر، ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما هي الهرمونات التي قد يمثلها (أ) و(ج) على الترتيب ؟

- ① الإستروجين، النمو ② النمو، الإستروجين
③ التستوستيرون، الإستروجين ④ التستوستيرون، النمو

ما الهرمون الذي يتسبب نقصه في انخفاض وزن الجسم ؟

- ① الثيروكسين ② الأنسولين
③ الجلوكاجون ④ الأدرينالين



الشكل المقابل يوضح جزءًا من عضو في الجهاز الهضمي للإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب ، أي مما يلي يصف التأثير الهرموني للهرمون (M) في الجسم ؟

- ① تحفيز الجزء الغدي القنوي من البنكرياس
② تحفيز الجزء الغدي اللاقنوي من البنكرياس
③ تحفيز المعدة لإفراز العصير المعدي
④ تحفيز الاثني عشر لإفراز العصير المعوي

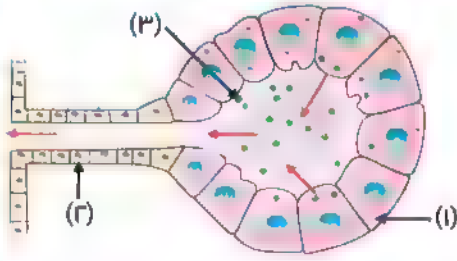
أسئلة المقال

أمامك جدول يوضح نتائج تجربة أجريت على ثلاثة طلاب لتحديد تأثير ممارسة الرياضة على معدل التنفس على مدار ٩٠ دقيقة، ادرسه ثم أجب :

معدل التنفس بالنفس / دقيقة			
الوقت المستغرق في ممارسة الرياضة (بالدقائق)	الطالب (A)	الطالب (B)	الطالب (C)
صفر (وقت الراحة)	١٢	١٢	١٥
٣٠	٢٥	١٨	٢٠
٦٠	٣٨	٢٧	٢٨
٩٠	٤٣	٣٣	٣٨

① ما الهرمون المسؤول عن حدوث تلك التغيرات ؟

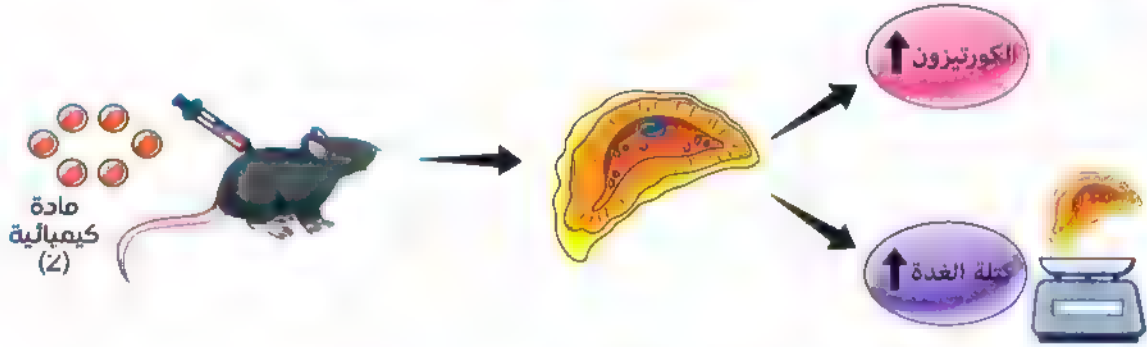
② ما نوع الألياف العضلية التي يؤثر عليها هذا الهرمون في الجسم ؟ موضحًا تأثيره عليها.



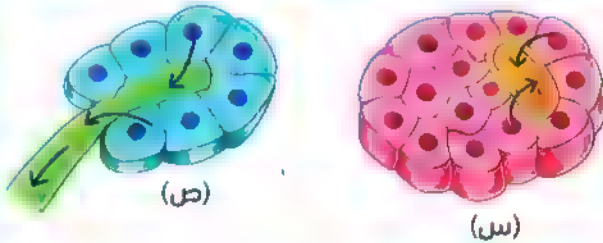
الشكل المقابل يمثل تركيباً مجهرياً لغدة ثديية في جسم الإنسان، ادرسه جيداً ثم أجب :

- ما الهرمونات المسؤولة عن اكتمال نضج ووظيفة التركيب المقابل ؟ مع مراعاة ترتيب تأثيرها زمنياً.
- ما الجزء المسؤول عن إفراز الهرمون المسبب لتدفق الإفراز (3) في الجزء (2) ؟

الشكل المقابل يوضح تجربة لحقن فأر بمادة كيميائية وكانت النتائج كما بالشكل :

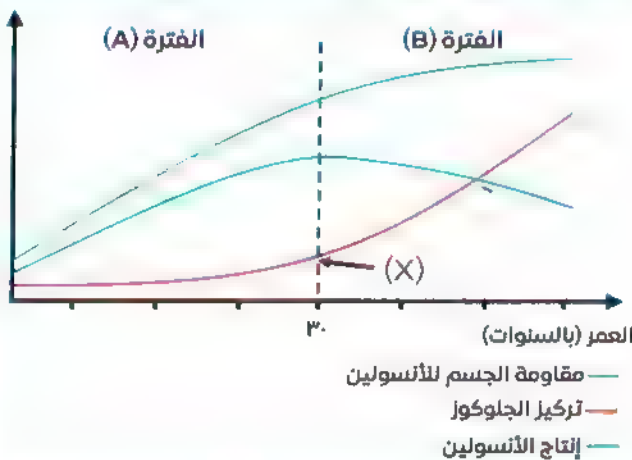


ما المادة الكيميائية (Z) ؟ وما طبيعة تركيبها الكيميائي ؟



الشكل المقابل يمثل نوعين من الغدد في البنكرياس (س) و(ص)، ادرسه ثم أجب :

- أي منهما تحتاج لتحفيز هرموني ؟ موضحاً الغدة المسؤولة عن إفراز الهرمون.
- أي منهما تنتج مواد بروتينية ؟ موضحاً نوع البروتين.



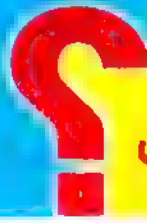
الرسم البياني المقابل يوضح متوسط تركيز كل

من الجلوكوز وهرمون الأنسولين في دم شخص ما مع التقدم في العمر، ادرسه جيداً ثم أجب :

- في أي الفترات أصبح الشخص مصاباً بمرض البول السكري ؟ مع التفسير.
- ما التغيير الذي يطرأ على أسموزية البول خلال الفترة (B) ؟ مع التفسير.



التنسيق الهرموني في الكائنات الحية



الامتحان الشامل

الفصل 2

الأسئلة المشار إليها بالعلامة محاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد

أي مما يلي يترتب على استئصال الغدد جارات الدرقية من طفل ؟

- (أ) تشنجات عضلية مؤلمة
(ب) الإصابة بهشاشة العظام
(ج) الإصابة بمرض القماءة
(د) انخفاض ضغط الدم



ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :

أي مما يلي يمثل الهرمون (A) ؟

- (أ) الأنسولين
(ب) الجلوكاجون فقط
(ج) الأدرينالين فقط
(د) الجلوكاجون أو الأدرينالين

طريقة المعاملة	البادرة
عدم فصل القمة النامية من البادرة.	(1)
فصل القمة النامية من البادرة.	(2)
فصل القمة النامية من البادرة وإضافة جيلتين فقط.	(3)
فصل القمة النامية من البادرة وإضافة جيلتين مذابا به أوكسينات مكان القمة النامية.	(4)
فصل القمة النامية من البادرة وإضافة جيلتين مذابا به أوكسينات على الورقة.	(5)

الشكل التالي يوضح تجربة أجريت على ه بادرات نباتية لدراسة تأثير الأوكسينات على نمو النبات، وتمت معاملة البادرات كما بالجدول :



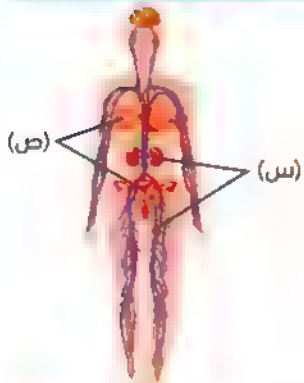
أي هذه البادرات يحدث لها انحناء عند تعريضها للضوء من جانب واحد ؟

- (أ) 1 فقط
(ب) 1 و 4
(ج) 2 و 3
(د) 1 و 4 و 5

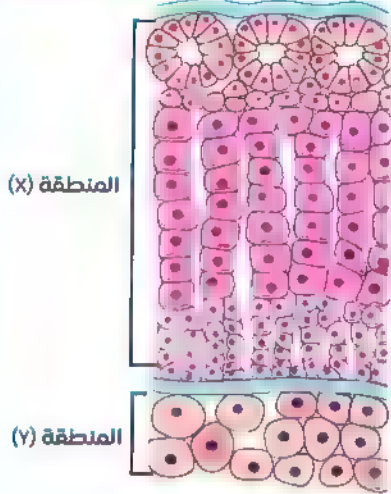
الشكل المقابل يمثل الأعضاء المستهدفة لهرموني (س) و(ص)،

أي مما يلي يمثل وجه اختلاف بين الهرموني ؟

- (أ) التركيب الكيميائي
(ب) مكان الإفراز
(ج) التأثير على العضلات الملساء
(د) التحكم في ضغط الدم

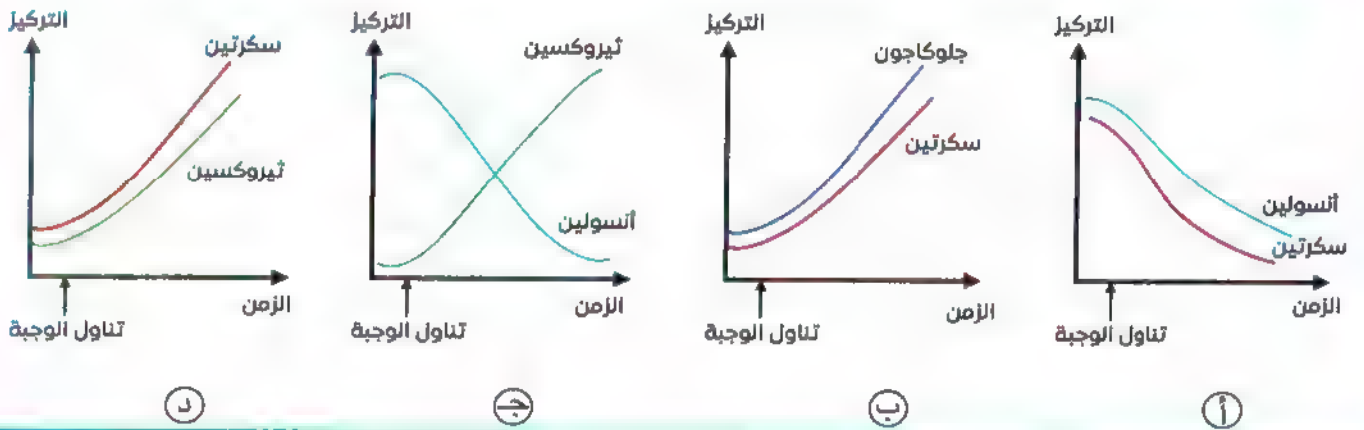


الشكل المقابل يوضح تركيب الغدة الكظرية، ادرسه ثم أجب :
أي التغيرات التالية تترتب على إزالة المنطقة (X) ؟



- أ) ارتفاع ضغط الدم
- ب) نقص تركيز الجلوكوز في الدم
- ج) زيادة وزن الجسم
- د) ظهور عوارض الذكورة على الإناث

أي الأشكال التالية تعبر عن التغيرات الهرمونية المصاحبة لتناول وجبة غنية بالكربوهيدرات ؟



ادرس الشكل التخطيطي المقابل ثم أجب :



أي مما يلي قد يمثل الغدة (س) ؟

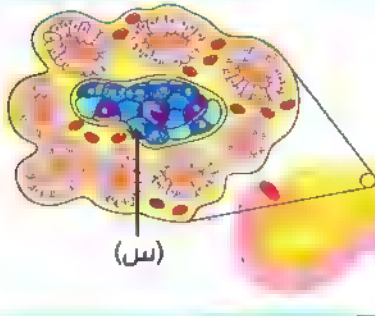
- أ) الغدة النخامية أو الغدة الدرقية
- ب) الغدة جارات الدرقية أو نخاع الغدة الكظرية
- ج) الغدة الدرقية أو نخاع الغدة الكظرية
- د) الغدة الدرقية أو الهيپوثالامس

أي الهرمونات التالية لا ينتج عن نقص إفرازها عدم انتظام الدورة الشهرية للنثى ؟

- أ) FSH
- ب) هرمونات قشرة الكظرية
- ج) الإستروجين
- د) الريلاكسين

أي مما يلي يمثل هرمون يفرز تحت تأثير غدي ويؤثر على مستوى السكر في الدم ؟

- أ) الأنسولين
- ب) الجلوكاجون
- ج) الكورتيزون
- د) الأدرينالين

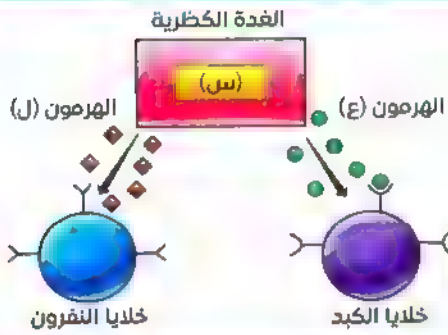


أي مما يلي يصف الخلايا الغدية (س) في الشكل المقابل ؟

- أ) تفرز إنزيمات هاضمة
- ب) تفرز هرمونات أيضية
- ج) تفرز هرمونان يثبط كل منهما الآخر
- د) تفرز هرمونات إسترويدية

إذا علمت أن داء (هاشيموتو) هو اضطراب مناعي ذاتي تتسبب فيه الخلايا المناعية في موت الخلايا الدويصلة للغدة الدرقية، فأي النتائج التالية تترتب على حدوث ذلك ؟

- أ) تساقط الشعر
- ب) ارتفاع درجة حرارة الجسم
- ج) نقص حاد في وزن الجسم
- د) زيادة نسبة الكالسيوم في الدم



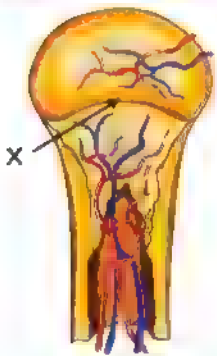
ادرس المخطط الذي أمامك ثم أجب :

أي العبارات التالية تعبر عن ذلك المخطط بشكل صحيح ؟

- أ) يفرز (ع) من الجزء (ص) ويعمل على خفض ضغط الدم
- ب) يفرز (ل) من الجزء (س) ويعمل على رفع ضغط الدم
- ج) يفرز (ع) و (ل) من الجزء (س) ويعملان على رفع ضغط الدم
- د) يفرز (ع) من (س)، ويفرز (ل) من (ص) وكلاهما يرفع ضغط الدم

أي الهرمونات التالية ينصح مربوا الدواجن باستخدامها لزيادة عدد البيض عند إناث الدجاج ؟

- أ) الكورتيزون والثيروكسين
- ب) البروجيستيرون والإستروجين
- ج) FSH, LH
- د) البرولاكتين والأوكسيتوسين



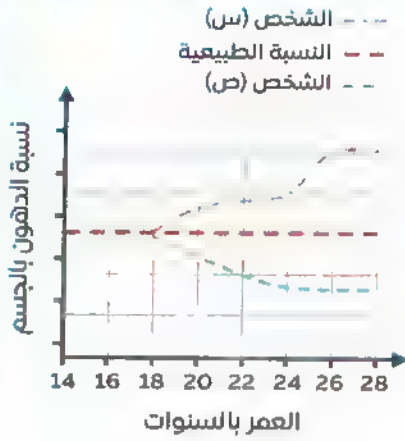
من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي الهرمونات التالية لا يؤثر بصورة مباشرة في عملية تحول الطبقة الغضروفية (X) إلى أنسجة عظمية عند الأطفال ؟

- أ) GH
- ب) الثيروكسين
- ج) الكالسيتونين
- د) الكورتيزون

أي مما يلي يوضح تأثير زيادة هرمون الباراثورمون على الجسم ؟

- أ) نقص مستوى الكالسيوم بالدم
- ب) نقص معدل امتصاص الكالسيوم من القناة الهضمية
- ج) نقص معدل إعادة امتصاص الكالسيوم في الكلية
- د) زيادة معدل امتصاص الكالسيوم من القناة الهضمية



١٩ امامك رسم بياني يوضح نسبة الدهون لشخصين (س)، (ص) حيث يعاني (س) من خلل في إفرازات الغدة الدرقية، بينما يعاني (ص) من خلل في إفرازات الفص الأمامي للغدة النخامية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي الاختيارات التالية تصف مستويات هرموني الثيروكسين وTSH في الدم لدى كل منهما بشكل صحيح ؟

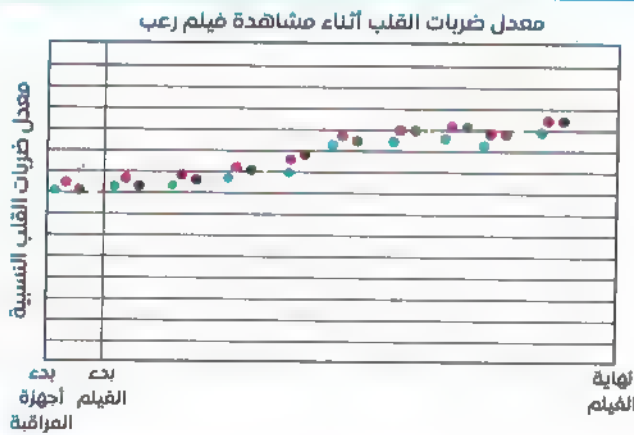
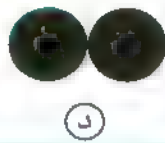
	الشخص (س)		الشخص (ص)	
	TSH	الثيروكسين	TSH	الثيروكسين
أ	مرتفع	منخفض	مرتفع	مرتفع
ب	منخفض	منخفض	منخفض	مرتفع
ج	منخفض	مرتفع	منخفض	منخفض
د	مرتفع	منخفض	منخفض	مرتفع



الهرمون (A) ●
الهرمون (B) ■

١٧ الرسم الذي أمامك يمثل خلية تحتوي على مستقبلات لهرمونين مختلفين :

ما المادة الكيميائية التي من الممكن أن توقف عمل الهرمون A فقط دون أن تؤثر على الهرمون B ؟



١٨ امامك رسم بياني يوضح معدلات ضربات القلب النسبية لأفراد يشاهدون فيلم رعب، ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما السبب في تغير معدل ضربات القلب للجمهور في ذلك الفيلم ؟

- أ زيادة نشاط جزر لانجرهانز
- ب تضخم قشرة الغدة الكظرية
- ج زيادة نشاط نخاع الغدة الكظرية
- د تضخم الغدة الدرقية

١٩ أي التغيرات التالية لا تظهر على الشخص عند تعرضه لحالة طوارئ ؟

- أ زيادة معدل استهلاك الأكسجين
- ب ارتفاع ضغط الدم
- ج ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم
- د زيادة معدل التبول

ما الدور الذي يلعبه هرمون الثيرونسين في أكسدة الجلوكوز داخل خلايا الجسم ؟

- يحول الجلوكوز الزائد إلى جليكوجين يؤكسد عند الحاجة إليه
- ينشط الإنزيمات التنفسية داخل خلايا الكبد فقط
- يمرر الجلوكوز عبر أغشية خلايا الجسم
- يمرر الجلوكوز عبر بطانة الأمعاء إلى الدم

الرسم المقابل يوضح مرضين مختلفين ناتجين من هجوم الأجسام المضادة على خلايا الغدة الدرقية الحويصلية، ادرسهما جيدًا ثم أجب :



(ص)

(س)

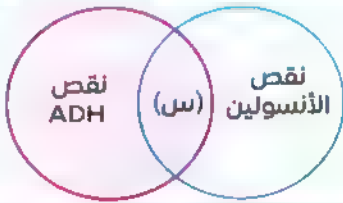
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- الحالة (س) يصاحبها ارتفاع في معدل ضربات القلب
- الحالة (ص) يتم علاجها بإضافة اليود للغذاء والماء
- الحالة (ص) يصاحبها انخفاض حاد في وزن الجسم
- الحالة (س) يتم علاجها باستئصال جزء من الغدة

أي العبارات التالية تصف الخلايا التي يتأثر نشاطها بإفراز هرمون السكرتين ؟

- خلايا حويصلية صماء
- خلايا حويصلية قنوية
- خلايا عصبية مفرزة
- خلايا غدية مخزنة

ادرس الشكل المقابل ثم استنتج : ما الذي يمثلته الحرف (س) ؟



- ارتفاع ضغط الدم
- زيادة مستوى جلوكوز الدم
- تعدد مرات التبول
- زيادة أسموزية البول

ادرس الجدول المقابل الذي يوضح تحليل تم إجراؤه لشخص

المادة في الدم	تركيزها	المعدل الطبيعي
الجلوكوز	٢٥٠	٧٠ : ١٢٠ مجم
الأنسولين	١٦	٢ : ١٨ ميكروجرام

يعاني من تعدد مرات التبول والعطش، ثم أجب :

أي مما يلي يمثل تفسيرًا للحالة المرضية لهذا الشخص ؟

- تلف خلايا ألفا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس
- تلف خلايا بيتا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس
- تلف الخلايا العصبية المفرزة في تحت المهاد
- تلف في مستقبلات الأنسولين على خلايا العضلات

٢٥

الرسم المقابل يوضح تأثير إفرازات الخلية (س) على جسم الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب، ما الذي يحفز الخلية (س) لإفراز هرموناتها في الدم؟

أ تركيز مادة معينة بالدم

ب تحفيز عصبي

ج هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية

د هرمونات الفص الخلفي للغدة النخامية

الخلية (س)

إنماء بطانة الرحم

زيادة حجم الغدد الثديية

٢٦

الشكل المقابل يوضح مجموعة من الغدد الصماء في جسم الإنسان : أي هذه الغدد ينتج عن زيادة نشاطها تهيج عصبي؟

أ س فقط

ب س، ص

ج ص، ع

د س، ع



(ع)



(ص)



(س)

٢٧

أي البدائل التالية يلعب هرمون GH دورًا رئيسيًا في تصنيعها؟

أ هرمون التستوستيرون ب جليكوجين الكبد ج خيوط الميوسين د هرمون الكورتيزون

٢٨

الشكل المقابل يوضح الفترة الزمنية التي تستغرقها عملية اكتمال نمو المخ لأربعة أطفال منذ الولادة، ادرسه جيدًا ثم أجب : أي هؤلاء الأطفال قد يعاني من قصور في الغدة الدرقية منذ الولادة؟

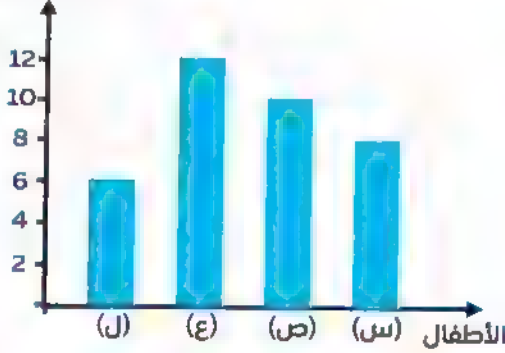
أ س

ب ص

ج ع

د ل

الزمن بالشهور

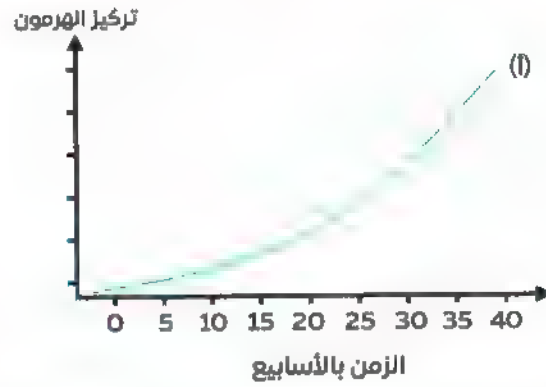
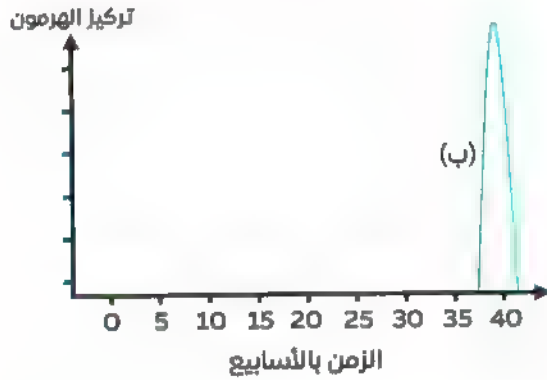


٢٩

أي البدائل التالية يعبر عن نوع المحفز اللازم لإفرازات الخلايا الحويصلية للبنكرياس؟

هرموني	عصبي	تركيز مادة معينة في الدم
أ	×	✓
ب	✓	×
ج	×	✓
د	✓	✓

الرسم البياني المقابل يوضح تركيز هرمونين (أ)، (ب) في دم امرأة حامل خلال فترة الحمل وحتى الولادة، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يمثل الهرمونين (أ)، (ب) على الترتيب ؟

- (ب) البرولاكتين، الإستروجين
(د) الإستروجين، الأوكسيتوسين

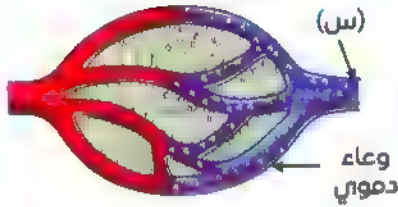
- (أ) البرولاكتين، الأوكسيتوسين
(ج) البروجسترون، الأوكسيتوسين

ما الهرمون الذي يتسبب نقصه في زيادة وزن الجسم ؟

- (د) البرولاكتين
(ج) الكورتيزون

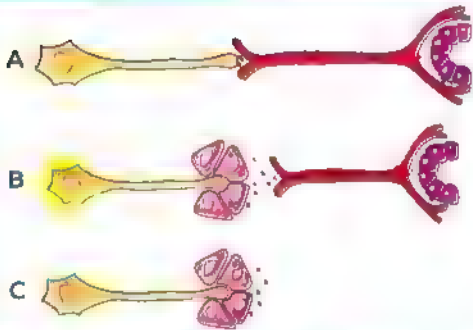
- (أ) الثيروكسين
(ب) الأنسولين

إذا كان الشكل المقابل يعبر عن نسيج في الفص الأمامي للغدة النخامية، فأَي الهرمونات التالية يمكن ملاحظة زيادة تركيزها في الجزء (س) ؟



- (أ) FSH في طفلة
(ب) TSH في حالة ارتفاع كالسيوم الدم
(ج) LH في اليوم الخامس لدورة الطمث
(د) ACTH في حالة ضمور جزئي للغدة الكظرية

أي الأشكال التالية يعبر بطريقة صحيحة عن آلية إفراز هرمون ADH ؟



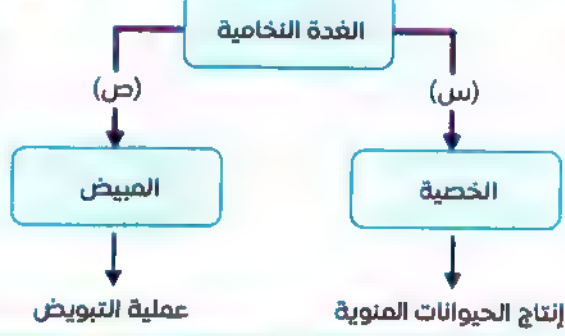
- (أ) فقط A
(ب) فقط B
(ج) B , A
(د) B , C

إذا علمت أن معاملة النبات بتركيزات معينة من النوكسينات تطيل العمر الخضري للنبات وتمنع تكوين الأزهار فإنه يمكن استغلال هذه الخاصية في إنتاج أي من المحاصيل التالية

- (أ) الذرة
(ب) القمح
(ج) الفول
(د) البقدونس

٣٥ في المخطط المقابل : أي مما يلي يمثل الهرمونين (س) و(ص) على الترتيب ؟

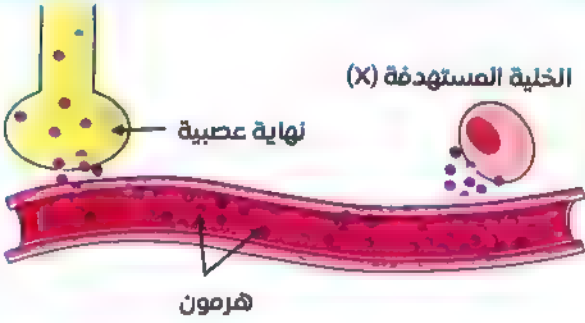
- ١ FSH – FSH
٢ LH – LH
٣ FSH – LH
٤ LH – FSH



٣٦ من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي مما يلي يمكن أن يمثل الخلية (X) ؟

- ١ ألياف عضلية مخططة إرادية
٢ ألياف عضلية ملساء لا إرادية
٣ ألياف عضلية مخططة لا إرادية
٤ بطانة المثانة البولية



٣٧ الشكل الذي أمامك يوضح نوعين مختلفين من الخلايا داخل نفس الغدة. ادرسه جيدًا ثم أجب :



ما الذي يميز الخلايا (X) عن الخلايا (Y) ؟

- ١ عصبية مفرزة
٢ غدية تفرز في الدم مباشرة
٣ عصبية مخزنة
٤ التأثير على الأيض

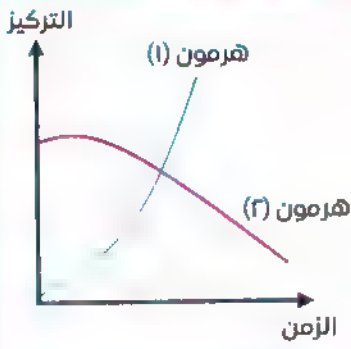
٣٨ يوضح الرسم نوعين مختلفين من الخلايا

الحويصلية في جسم الإنسان :

ما الذي يميز الغدة (B) عن الغدة (A) ؟

- ١ تفرز مواد بروتينية
٢ تحلل الدهون مائياً
٣ تقع تحت تأثير الغدة النخامية
٤ ذات إفراز خارجي





الرسم البياني المقابل يمثل عملية تنظيم إفراز الهرمونين (1) و(2) بالتغذية الراجعة، ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما هي الهرمونات (1) و(2) على الترتيب ؟

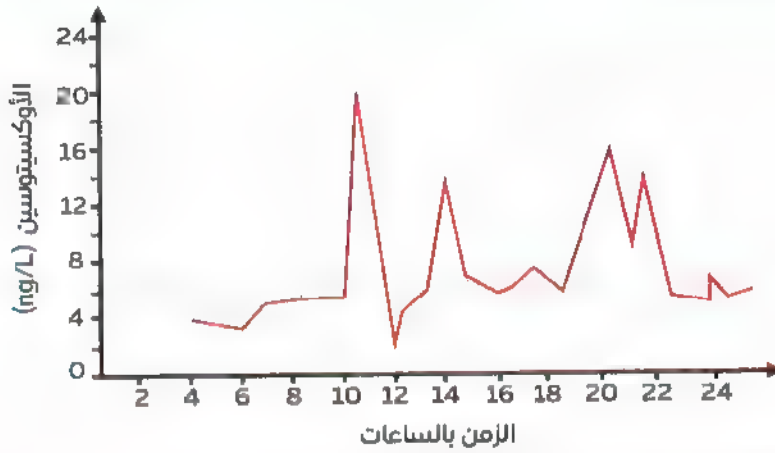
أ) الثيروكسين، TSH

ب) ACTH، الكورتيزون

ج) الكالسيتونين، TSH

د) FSH، الإستروجين

الرسم البياني المقابل يوضح التغير في إفراز هرمون الأوكسيتوسين في الدم خلال 24 ساعة بعد الولادة، ادرسه جيدًا ثم أجب :



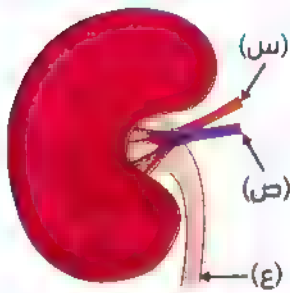
كم عدد المرات التي تقوم فيها هذه السيدة بعملية الرضاعة خلال اليوم ؟

أ) 6

ب) 5

ج) 4

د) 3



الرسم المقابل يوضح تراكيب حوض الكلية، ادرسه جيدًا ثم استنتج :

ما تأثير نقص إفراز هرمون (ADH) ؟

أ) زيادة أسموزية السائل الموجود في (س) عن (ص)

ب) تصبح كمية الماء في (ص) مقاربة لكمية الماء في (س)

ج) نقص أسموزية السائل الموجود في التركيب (ع)

د) ارتفاع ضغط الدم في كل من (س) و(ص)

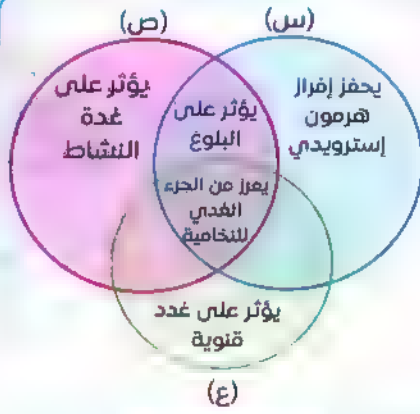
إذا علمت أن (Sheehan syndrome) متلازمة تنتج من نقص الإمداد الدموي الواصل للفص الأمامي للغدة النخامية، فأَي مما يلي لا ينتج عن هذه المتلازمة ؟

أ) عدم انتظام الدورة الشهرية

ب) عسر عملية الرضاعة

ج) ارتفاع ضغط الدم

د) انخفاض درجة حرارة الجسم



المخطط المقابل يمثل تأثير ثلاثة هرمونات س، ص، ع على أجزاء مختلفة في جسم ذكر بالغ.

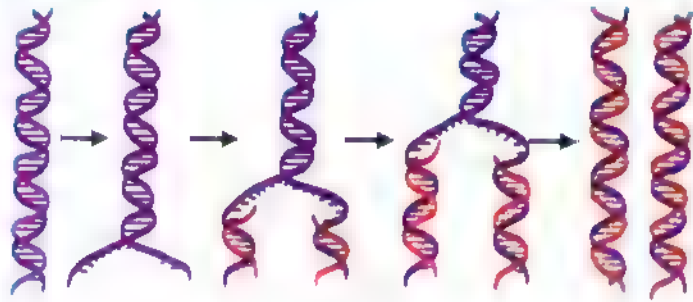
ماذا تمثل الهرمونات س، ص، ع على الترتيب ؟

ACTH , TSH , GH (أ)

LH , TSH , FSH (ب)

FSH , TSH , LH (ج)

ADH , GH , LH (د)



ادرس العملية الموضحة بالشكل المقابل ثم أجب :

أي الهرمونات التالية ينتج عن عمله زيادة معدل حدوث هذه العملية ؟

FSH (أ)

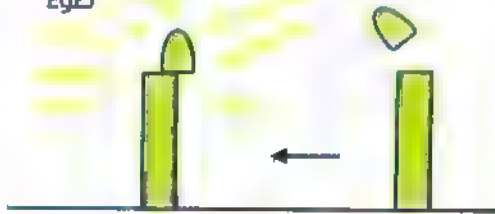
الباراثورمون (ب)

البرولاكتين (ج)

الأوكسيتوسين (د)

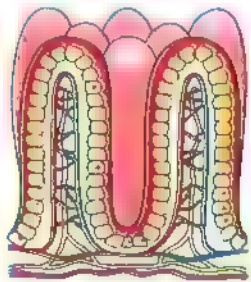
أسئلة المقال

ضوء

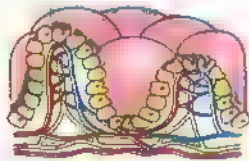


إزالة القمة النامية
لصق القمة النامية على أحد جوانب الساق

الشكل المقابل يمثل تجربة أجريت على بادرة نباتية لدراسة تأثير الضوء على الانتحاء، ادرسه جيدًا ثم أجب :
ما المصير المتوقع بالنسبة للبادرة النباتية عند تعريضها للضوء، كما بالشكل المقابل ؟ مع التفسير.



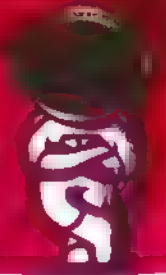
خملات سليمة



خملات تالفة

يعاني بعض الأشخاص من حالة مرضية تسمى "الداء البطني" والتي يصاحبها تلف في خملات الأمعاء الدقيقة كما هو موضح بالرسم أمامك :
في ضوء ذلك : ما تفسيرك لحدوث هشاشة في العظام للأشخاص المصابين بهذه الحالة المرضية

التكاثر في الكائنات الحية



1

طرق التكاثر في الكائنات الحية

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الثاني :

التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

2

الدرس الثالث :

التكاثر في النباتات الزهرية

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

3

الدرس الرابع :

التكاثر في الإنسان

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

4

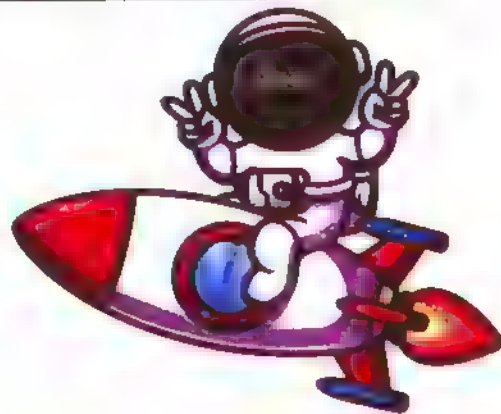
5

امتحان شامل

- على الفصل الثالث



امسح لمشاهدة
فيديوهات الحل





SCAN ME

فيديو
الشرحطرق التكاثر في الكائنات
الحيةمفاتيح الحل
الدرس الأول

الفصل 3

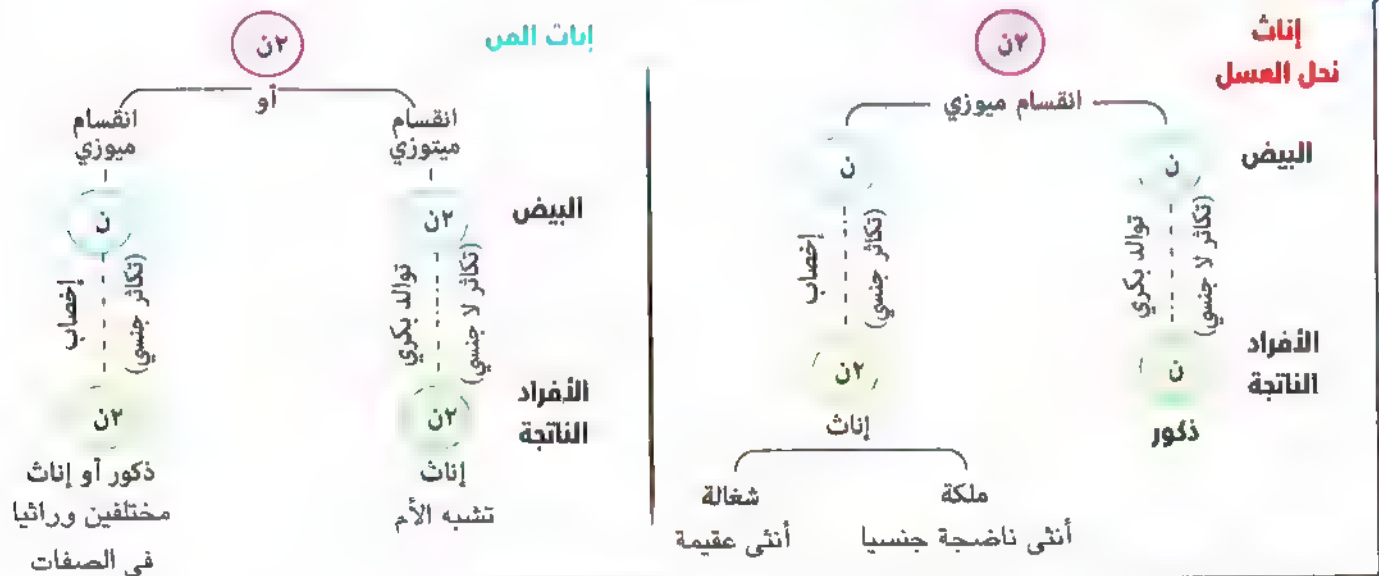
مقارنة بين الانقسام الميوزي والانقسام الميوزي

الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي	مكان الحدث
خلايا المناسل	الخلايا الجسدية	
<ul style="list-style-type: none"> اختزال عدد الصبغيات إلى النصف أثناء تكوين الأمشاج (ن) وعند اندماج المشيج المذكر (ن) مع المشيج المؤنث (ن) يعود العدد الأصلي للصبغيات (2ن). إتمام معظم صور التكاثر الجنسي. 	<ul style="list-style-type: none"> النمو والتئام الجروح وتعويض الأنسجة الممزقة أو المقطوعة حيث يكون عدد الصبغيات في الخلايا الجديدة مثلًا لعدد الصبغيات في الخلايا الأصلية (2ن). إتمام معظم صور التكاثر اللاجنسي. 	الأهمية
أربع خلايا بكل منها نصف عدد الصبغيات (ن).	خليتان بكل منهما نفس عدد الصبغيات سواء (ن) أو (2ن).	نتائج الانقسام
		التوضيح بالرسم
يعتمد عليه التكاثر الجنسي غالبًا.	يعتمد عليه التكاثر اللاجنسي غالبًا.	نوع التكاثر
يحقق التنوع الوراثي (ظاهرة العبور).	يحافظ على الثبات الوراثي.	التنوع الوراثي
		كمية المادة الوراثية

مقارنة بين الانشطار الثنائي والتبرعم

التبرعم	الانشطار الثنائي
- يحدث في بعض الكائنات الحية وحيدة الخلية والكائنات متعددة الخلايا.	- يحدث في الكائنات وحيدة الخلية فقط.
- الفرد الأبوي يظل موجوداً بعد حدوث التبرعم.	- الفرد الأبوي يتلاشى بالانشطار.
- حجم الأفراد الناتجة عنه غير متساو.	- حجم الأفراد الناتجة عنه متساو.
- يصاحبه حدوث تمدد للسيتوبلازم ثم انقسام للنواة.	- يصاحبه حدوث انقسام للنواة ثم انقسام للسيتوبلازم.
- يحدث في الظروف المناسبة فقط.	- قد يحدث في الظروف المناسبة أو غير المناسبة.
- يظهر فيه تكوين مستعمرات خلوية في الكائنات وحيدة الخلية.	- تظهر فيه ظاهرة التحوصل في الظروف غير المناسبة.

صور التكاثر في كل من نحل العسل وحشرة المن



خصائص ذكر نحل العسل

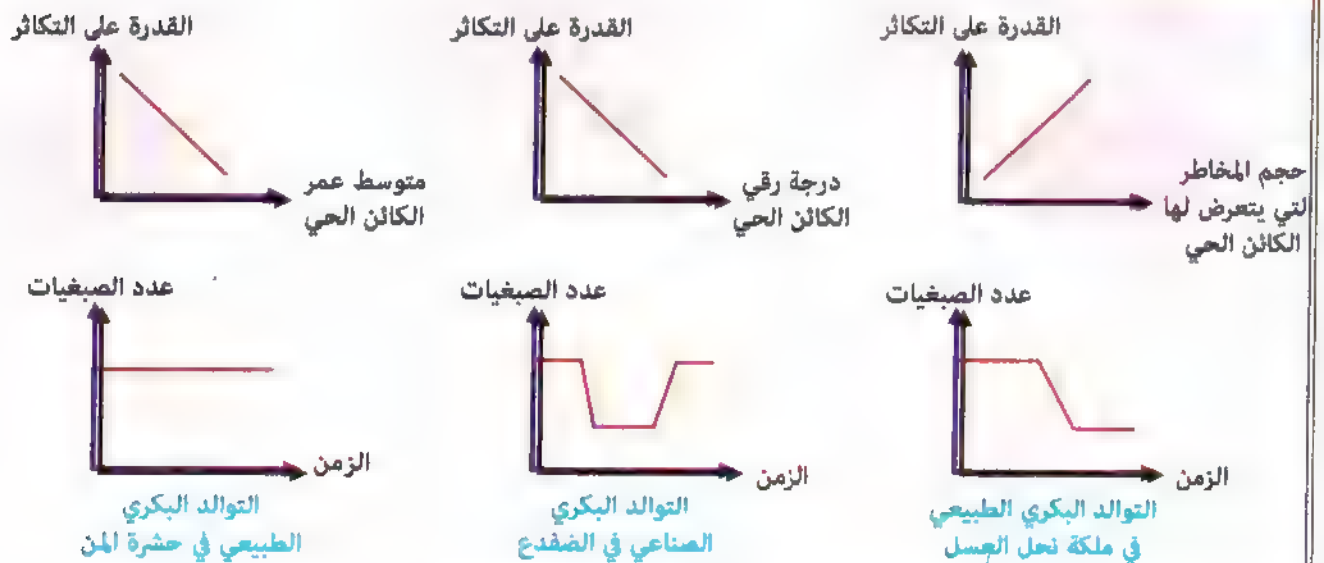
- ينتج من نمو البويضات (ن) بدون إخصاب.
- كل من خلاياه الجسدية والجنسية أحادية المجموعة الصبغية (ن).
- ينتج من تكاثر لا جنسي ويتكاثر جنسياً فقط.
- ينتج أمشاجه بالانقسام الميتوزي.
- لا تحدث في خلاياه ظاهرة (العبور الوراثي).
- جميع أمشاجه متطابقة وراثياً.
- ينتج بدون أب ولا ينتج إلا إناث.

تطبيقات عملية على زراعة الأنسجة

ماذا يحدث عند زراعة؟

١	حبة لقاح خاصة بزهرة نبات الفول في لبن جوز الهند	لن تنمو إلى نبات كامل؛ لعدم احتواء حبة اللقاح على المعلومات الوراثية الكاملة اللازمة للنمو.
٢	بذرة خاصة بنبات الفول في لبن جوز الهند	تنمو إلى نبات كامل؛ لاحتواء البذرة على المعلومات الوراثية الكاملة اللازمة للنمو.
٣	ورقة نبات الفول في تربة رطبة أو ماء	لن تنمو إلى نبات كامل؛ لعدم احتواء التربة الرطبة أو الماء على الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات.
٤	ورقة نبات الفول في لبن بقري	لن تنمو إلى نبات كامل؛ لعدم احتواء اللبن البقري على الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات.
٥	بذرة نبات الفول في تربة رطبة أو ماء	تنمو إلى نبات كامل؛ لاحتواء البذرة على الأوكسينات واحتواء التربة على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات.

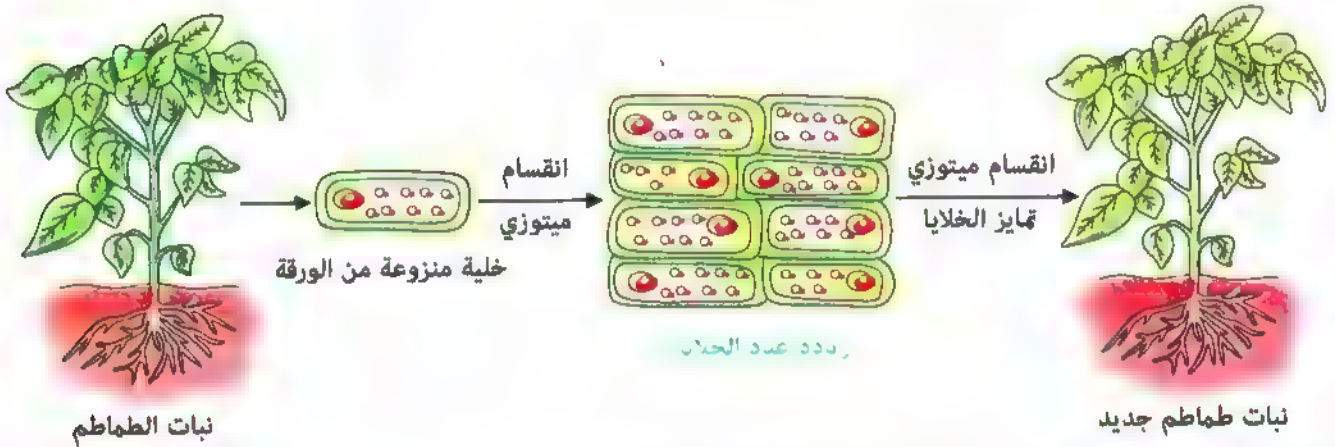
علاقات بيانية



قدرات التكاثر بين الكائنات الحية

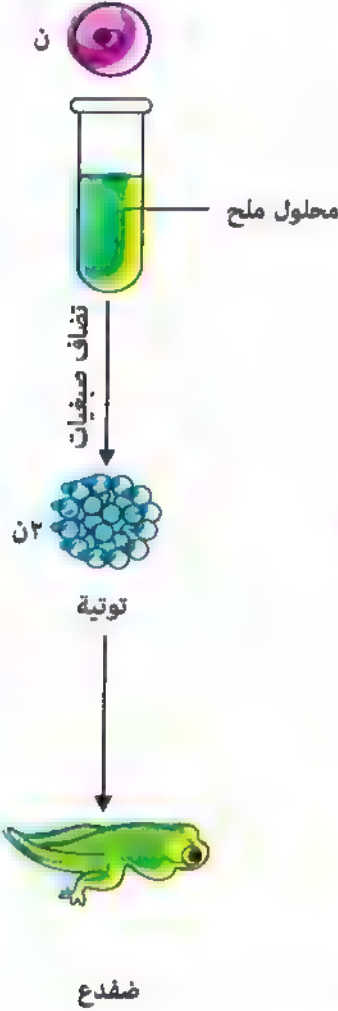


مراحل تحول الخلايا في زراعة الأنسجة

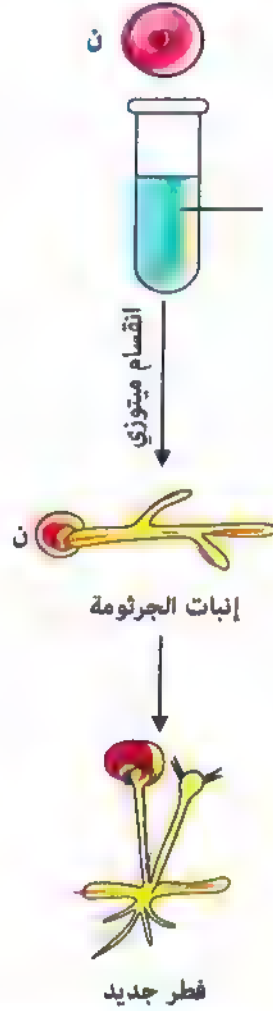


قدرة خلية واحدة على التكاثر وتكوين أفراد عديدة الخلايا

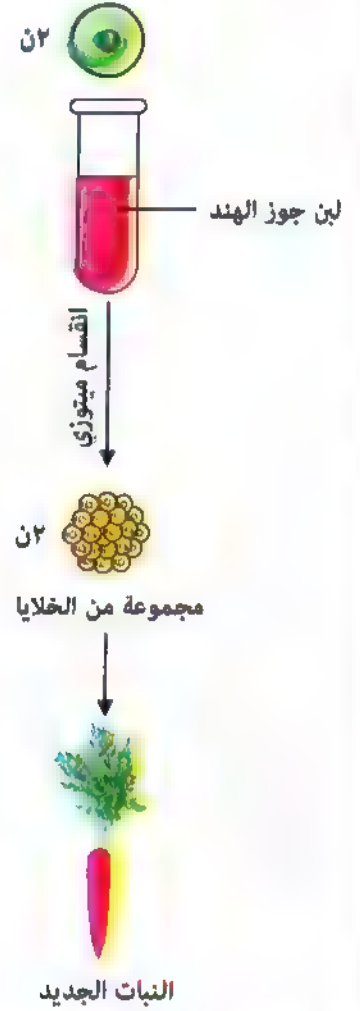
أمشاج ضفدع
خلية متخصصة للتكاثر
تحمل نصف المعلومات الوراثية للكائن



خلية جرثومية لعفن الخبز
خلية متخصصة للتكاثر
تحمل معلومات وراثية كاملة

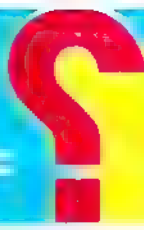


خلية جسمية من نبات الجزر
خلية غير متخصصة للتكاثر
تحمل معلومات وراثية كاملة



الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مساهمين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقياً أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر الجسمي الواقع على المؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة



○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة محاب عنها مع التفسير

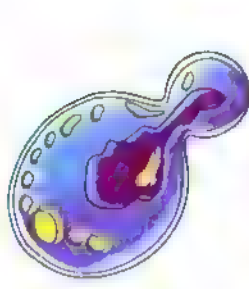
أسئلة الاختيار من متعدد

ادرس المخطط المقابل الذي يوضح خطوات التكاثر اللاجنسي في أحد الكائنات الحية، ثم أجب :
أي الكائنات الحية التالية يتضح فيه صورة التكاثر الموضحة بالشكل ؟

كائن عديد
الخلايا

خلية وحيدة
دات جدار
سميك

مرد جديد
عديد
الخلايا



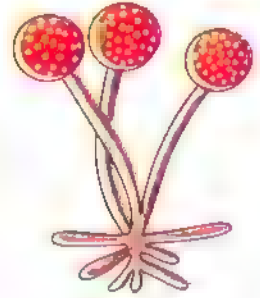
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

أي مما يلي يمثل الترتيب التصاعدي الصحيح
للكائنات الموضحة بالشكل من حيث القدرة على
التجدد ؟



(٣)



(٢)



(١)

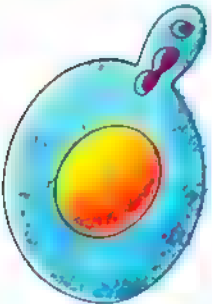
① (٣) ثم (١) ثم (٢)

② (١) ثم (٢) ثم (٣)

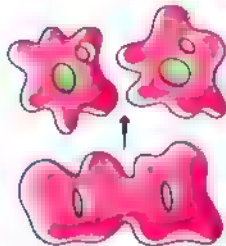
③ (٢) ثم (١) ثم (٣)

④ (٣) ثم (٢) ثم (١)

أي صور التكاثر اللاجنسي التالية تحدث بواسطة خلايا متخصصة للتكاثر ؟



(أ)



(ب)



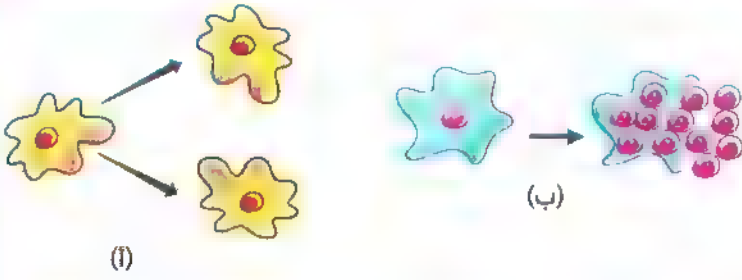
(ج)



(د)

الشكل المقابل يوضح التكاثر اللاجنسي

في كائن وحيد الخلية، ادرسه جيدًا ثم حدد :
ما وجه الشبه بين صورتَي التكاثر (أ) و(ب) ؟



- ① حجم الخلايا الناتجة
- ② عدد الخلايا الناتجة
- ③ الثبات الوراثي
- ④ الظروف المحيطة

أي صور التكاثر التالية يختفي فيها الفرد الأبوي تمامًا ؟



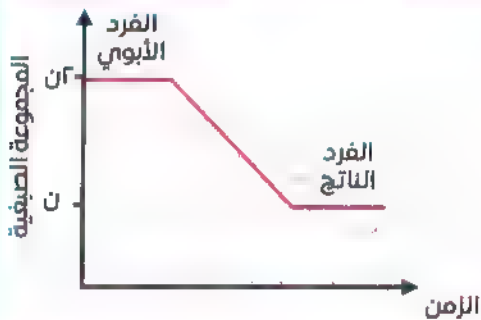
أي من الكائنات التالية ينتج أمشاجه المؤنثة بالانقسام الميوزي ؟

- ① نجم البحر وأنثى حشرة المن
- ② الفوجير وأنثى حشرة المن
- ③ الفوجير وملكة نحل العسل
- ④ ملكة النحل وأنثى حشرة المن

ادرس الرسم البياني المقابل الذي يعبر عن التغير في عدد المجموعات

الصغيرة أثناء التكاثر اللاجنسي في أحد الكائنات الحية، ثم أجب :

ما صورة التكاثر التي يعبر عنها هذا الرسم ؟

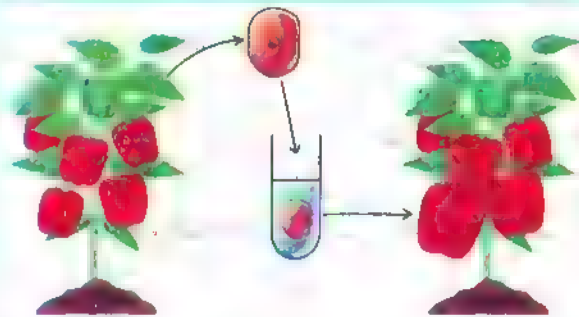


- ① التوالد البكري الطبيعي في نحل العسل
- ② التوالد البكري الصناعي في الضفادع
- ③ التوالد البكري الطبيعي في حشرة المن
- ④ الاقتران السلمي في طحلب الاسبيروجيرا

ادرس الرسم المقابل الذي يوضح إحدى صور التكاثر

الصناعي في النبات، ثم أجب :

ما نوع الخلية المستخدمة في الشكل المقابل ؟



- ① خلية فلينية
- ② خلية ليفية
- ③ خلية بارنشيمية
- ④ خلية حجرية



-

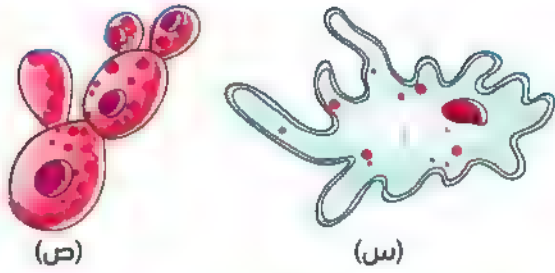


د) نوع الانقسام الخلوي



⑤ الأسقفية

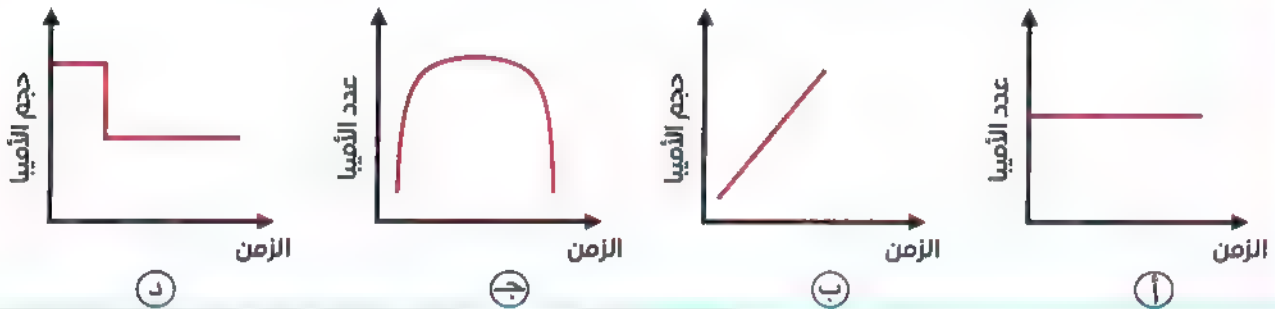




في الشكل المقابل، أي مما يلي يعتبر صفة مشتركة بين الكائنين (س)، (ص) ؟

- ① يتكاثر لا جنسياً وجنسياً
- ② تلاشي الفرد الأبوي بعد التكاثر
- ③ يعتمد على الانقسام الميوزي
- ④ ينتج من فرد أبوي واحد

أي الرسوم البيانية التالية تعبر عن التغيرات المصاحبة لتعرض الأميبا لظروف غير مناسبة أدت إلى تحوصلها لفترة ثم تحسنت هذه الظروف ؟



أبسط صور التكاثر اللاجنسي تحدث في

- ① فطر عفن الخبز
- ② فطر الخميرة
- ③ الطحالب
- ④ الهيدرا

الشكل المقابل يوضح مستويات التجدد في ٣ كائنات مختلفة

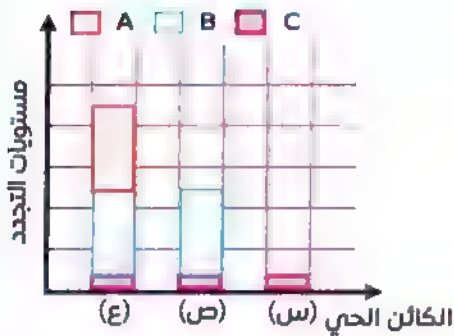
(س)، (ص)، (ع)، ادرسه جيداً ثم أجب :

أي الكائنات الحية التالية يمثلها الحرف (ص) ؟

- ① نجم البحر
- ② الضفدع
- ③ الإنسان
- ④ الهيدرا

تعويض الجزء المبتور يعبر عنه بالحرف

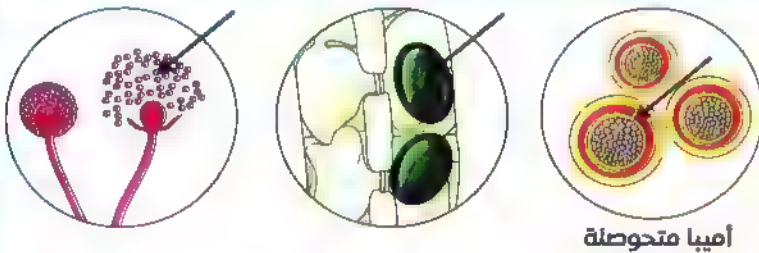
- ① فقط B
- ② فقط A
- ③ فقط C
- ④ B, C معاً



جميع التراكيب المشار إليها بالسهم في

الشكل المقابل تشترك في أنها

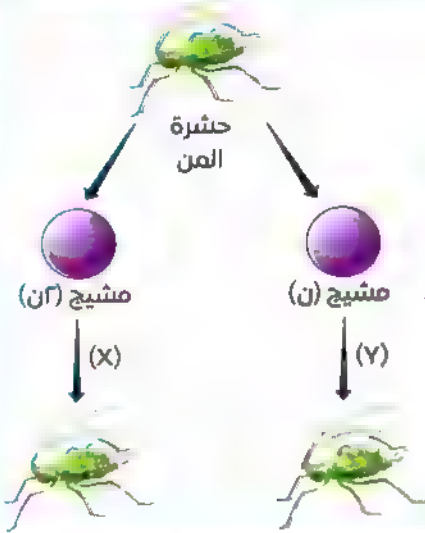
- ① تنتج من انقسام ميوزي
- ② تتكون في الظروف غير المناسبة
- ③ ثنائية المجموعة الصبغية
- ④ تتحمل الظروف البيئية القاسية



أميبا متحوصة

الرسم المقابل يوضح تكاثر حشرة المن، ادرسه ثم أجب :

أي العبارات التالية تعبر عن نوع التكاثر في كل من (X) و (Y) على الترتيب ؟



- لا جنسي بالتوالد البكري، جنسي بالأمشاج
- جنسي بالأمشاج، لا جنسي بالتوالد البكري
- جنسي بالأمشاج، جنسي بالأمشاج
- لا جنسي بالتوالد البكري، لا جنسي بالتوالد البكري

عدد الخلايا

الشكل البياني المقابل يوضح عدد الخلايا الناتجة عن انقسام الخلايا البينية في الهيدرا، ادرسه ثم أجب :



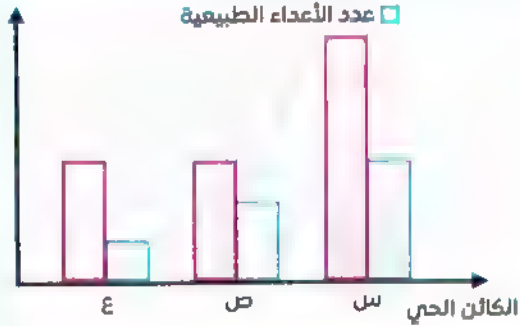
أي مما يلي يمكن استنتاجه من الشكل ؟

- جنسي بالأمشاج - جنسي بالأمشاج
- جنسي بالأمشاج - لا جنسي بالتوالد البكري
- لا جنسي بالتوالد البكري - جنسي بالأمشاج
- لا جنسي بالتوالد البكري - لا جنسي بالتوالد البكري

تنوع وسائل الحركة
عدد الأعداء الطبيعية

الشكل المقابل يدرس التأثيرات البيئية على القدرة التكاثرية لثلاثة كائنات مختلفة ،

ادرسه جيدا ثم أجب :



أي مما يلي يمكن استنتاجه من الشكل ؟

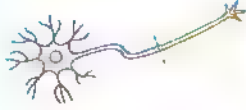
- النسل الناتج عن تكاثر الكائن (س) أكبر من (ص) ، (ع)
- النسل الناتج عن تكاثر الكائن (ص) أكبر من (س) ، (ع)
- النسل الناتج عن تكاثر الكائن (ع) أكبر من (ص) ، (س)
- النسل الناتج عن تكاثر الكائن (ع) أكبر من (ص) وأقل من (س)

أي الأفراد التالية لا يمكنها تكوين أمشاج ذرية ؟

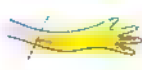
- الهيدرا الناتجة من التبرعم
- نحل العسل الناتج بالتوالد البكري الطبيعي
- نجم البحر الناتج بالتوالد البكري الصناعي
- الطور المشيجي للفوجير

٢٣ أي آليات التجدد التالية يمكن أن تحدث في الإنسان ؟

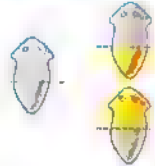
- أ (س) فقط
ب (ص)، (ع)
ج (ع)، (ل)
د (س)، (ل)



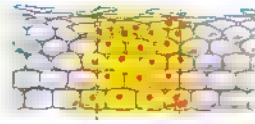
(ل)



(ع)



(ص)



(س)



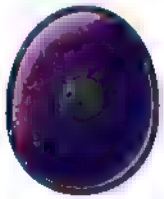
٢٤ نبات (أم الآلاف) daigremontiana يتكاثر بإنتاج أوراق نباتية مصغرة على حواف النبات الأصلي تتساقط وتنمو لتصبح نباتات ناضجة كما هو موضح بالصورة المقابلة.

في ضوء ذلك :

ما صورة التكاثر التي يقوم بها هذا النوع من النباتات ؟

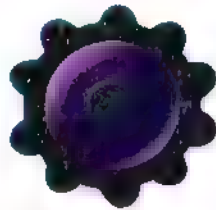
- أ انشطار ثنائي
ب تجرثم
ج زراعة أنسجة
د تبرعم

٢٥ أي الخلايا التالية لا يمكنها الانقسام مباشرة بعد تكوينها ؟



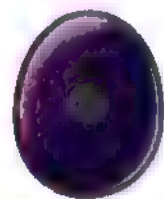
خلية وضعت في وسط غذائي

د



خلية سقطت في وسط رطب

ج



بويضة الاسفنج

ب



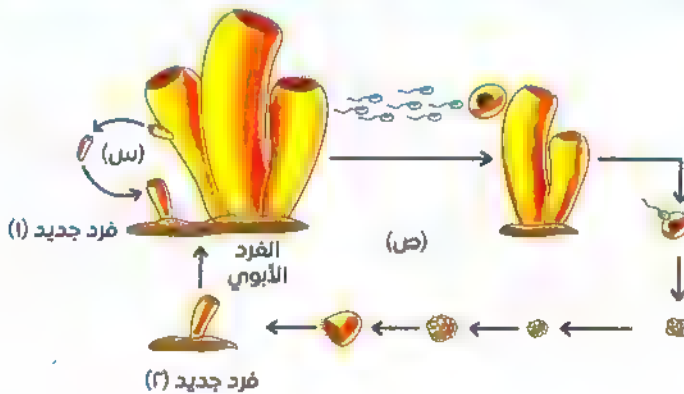
بويضة نحل العسل

أ

٢٦ الشكل المقابل يعبر عن تكاثر الإسفنج بطريقتين مختلفتين، ادرسه ثم استنتج :

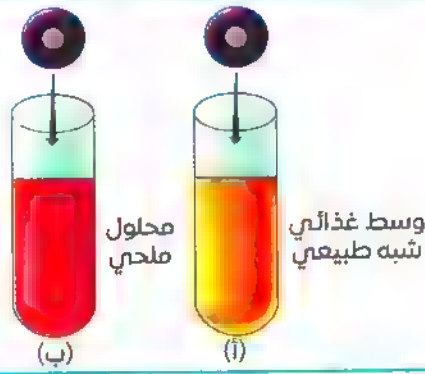
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ الفرد الناتج من (س) يحمل صفات جديدة ومتنوعة وراثياً
ب الفرد الجديد (٢) أكثر تكيفاً مع ظروف البيئة من الفرد الجديد (١)
ج إنتاج الفرد الجديد (٢) أقل تكلفة بيولوجية من الفرد الجديد (١)
د الأفراد الناتجة من (س) و(ص) متباينة في عدد الصبغيات



الخليتان (أ) و(ب) يتكاثران لا جنسيًا،

ما الذي يميز صورة تكاثر الخلية (أ) عن صورة تكاثر الخلية (ب) ؟



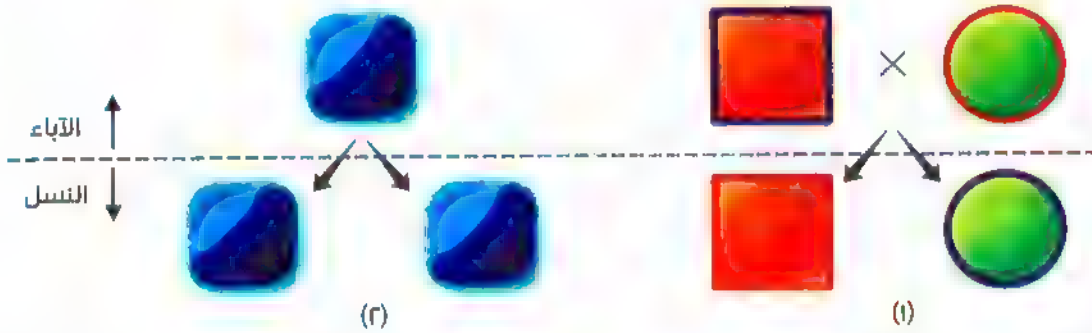
أ) نوع الانقسام الخلوي

ب) تحدث صناعيًا

ج) يحدث بواسطة خلية جسدية

د) يحدث بواسطة خلية جنسية

المخطط المقابل يعبر عن طريقتين مختلفتين للتكاثر، ادرسه ثم أجب :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) نوع التكاثر (١) يعتمد غالبًا على الانقسام الميوزي
 ب) الأفراد الناتجة من التكاثر (٢) تكون غالبًا متباينة وراثيًا
 ج) الأفراد الناتجة من التكاثر (١) أكثر تكيفًا مع تغيرات البيئة
 د) التكاثر (٢) أكثر تكلفة بيولوجية من التكاثر (١)

أمامك رسم بياني يوضح تغيرات العدد المصغري

لنوعين مختلفين من الكائنات أثناء التكاثر ، ادرسه ثم أجب :

أي العبارات التالية تعبر عن جنس النسل الناتج من تكاثر النوعين ؟

- أ) ذكر نحل العسل، (X) أنثى حشرة المن
 ب) ذكر حشرة المن، (Y) شغالة نحل العسل
 ج) أنثى حشرة المن، (Y) ذكر نحل العسل
 د) أنثى حشرة المن، (Y) شغالة نحل العسل

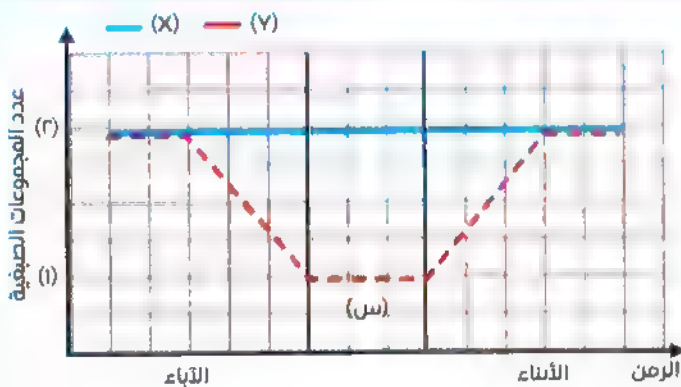
ماذا تمثل المرحلة (س) لكل منهما ؟

أ) فترة تبويض لـ (X) ، فترة إخصاب لـ (Y)

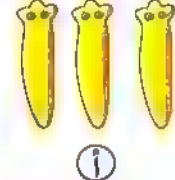
ج) فترة تبويض لكليهما

ب) فترة إخصاب لكليهما

د) فترة تبويض لـ (Y) ، فترة إخصاب لـ (X)

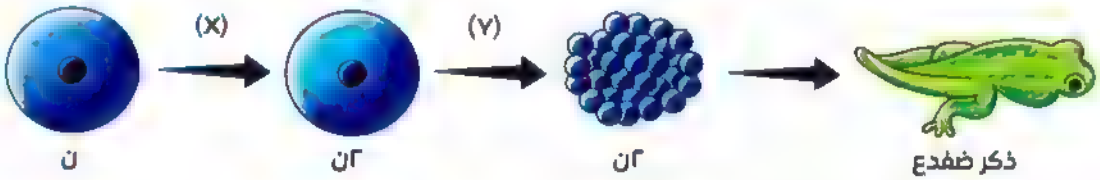


أي مما يلي يمثل ناتج تقطيع دودة البلناريا كما هو موضح بالشكل المقابل ؟



أسئلة المقال

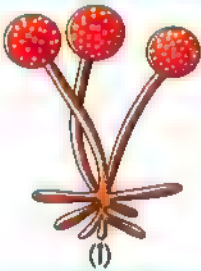
الشكل المقابل يوضح إحدى طرق التكاثر في الضفادع، تعرف عليها جيدًا ثم أجب :



١ ما نوع التكاثر الموضح بالشكل ؟ مع التفسير.

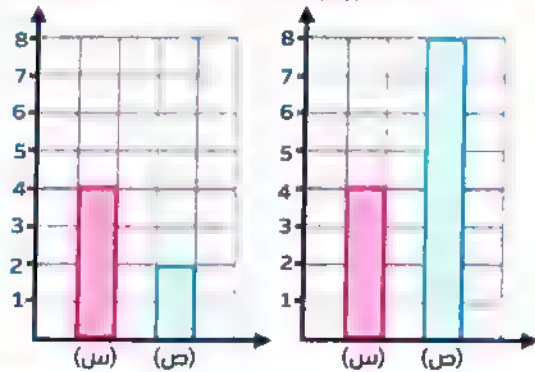
٢ إلام ترمز العمليتين (X) و (Y) ؟

ادرس الشكل المقابل الذي يوضح كائنين يتكاثران لا جنسيًا ثم أجب :
أي الكائنين يتضح فيه أفضل صور التكاثر اللاجنسي ؟ مع التفسير.



عدد الخلايا

عدد الكروموسومات

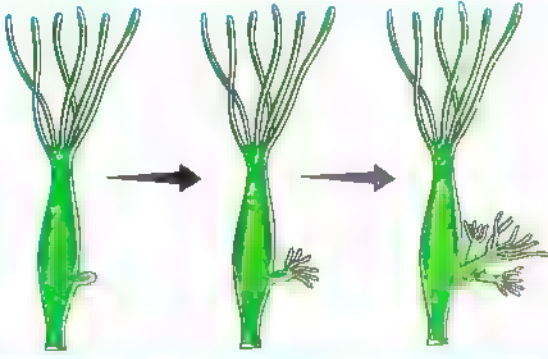


يوضح الشكل المقابل ناتج الانقسام الخلوي لخليتين مختلفتين (س)، (ص) لنفس الكائن الحي، ادرسه جيدًا ثم أجب :

١ أي الخليتين تعتبر جسدية ؟ مع التفسير.

٢ كم عدد الكروموسومات في كل من الخليتين (س)، (ص) ؟

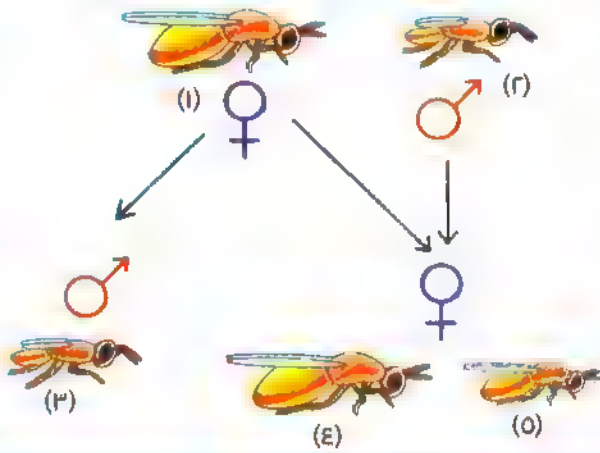
٣٤ حدد الخطأ / الأخطاء الموجودة بالشكل المقابل مع التفسير.



الشكل المقابل يمثل تكاثر نحل العسل، ادرسه جيداً ثم أجب :

١ ما العامل الذي يحدد جنس الفرد (٥) ؟

٢ ما تفسيرك لاختلاف حجم الفردين (٤)، (٥) ؟



الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مسامحين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقياً أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر الحسيم الواقع على المؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الفصل 3

مفاتيح الحل الدرس الثاني

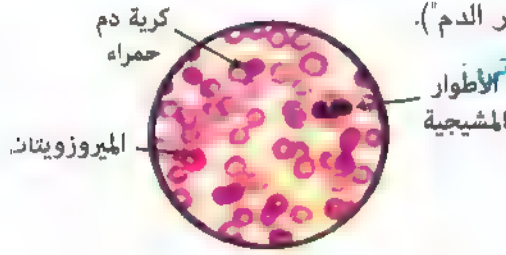
النكاث الجنسي وطاهرة نعاقب الأجيال

دورة حياة بلزموذيوم الملاريا

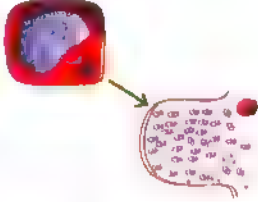



ملحوظات على دورة حياة بلازموديوم الملاريا

- جميع أطوار بلازموديوم الملاريا أحادية المجموعة الصبغية ماعدا **الزيجوت والطور الحركي**.
- الطور المعدي للإنسان هو **الأسبوروزويتات** بينما الطور المعدي الأنثى بعوضة الأنوفيليس هو **الأطوار المشيجية**
- تتكون الأطوار المشيجية من تحول بعض الميروزويتات داخل كريات الدم الحمراء في الإنسان المصاب، بينما **تستكمل نضجها** في معدة البعوضة للتمايز إلى أمشاج مذكرة ومؤنثة تتكاثر جنسياً مكونة اللاقحة فتستمر دورة الحياة.
- الأطوار المشيجية لا تتأثر بالعصارة الهاضمة في معدة البعوضة، بينما يتأثر كل من **اللاقحة والطور الحركي بالعصارة الهاضمة**؛ لذا تتحول اللاقحة بسرعة إلى طور حركي يخترق جدار المعدة حتى لا يتم هضمها.
- تتفتت كريات الدم الحمراء المصابة كل يومين بأعداد كبيرة ومع تكرار هذه العملية؛ قد يؤدي إلى الإصابة **بأنيميا حادة** (نقص حاد في عدد كريات الدم الحمراء وكمية الهيموجلوبين فيما يعرف بـ "فقر الدم").
- عند فحص دم لمريض الملاريا تحت الميكروسكوب يمكن ملاحظة** **الأطوار المشيجية**
- وجود كل من الميروزويتات والأطوار المشيجية.
- نقص عدد كريات الدم الحمراء.
- نقص كمية الهيموجلوبين.
- زيادة في نواتج تكسير الهيموجلوبين.



مقارنة بين الأسبوروزويتات والميروزويتات

الميروزويتات	الأسبوروزويتات	
أطوار كروية أو مستديرة الشكل	أطوار مغزلية الشكل	الشكل
		
أحادية المجموعة الصبغية (ن)	أحادية المجموعة الصبغية (ن)	عدد المجموعات الصبغية
- كريات الدم الحمراء في الإنسان المصاب. لا توجد في أنثى بعوضة الأنوفيليس	- خلايا الكبد في الإنسان المصاب. - الغدد اللعابية في أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة.	مكان الوجود
تتكون من تكاثر الأسبوروزويتات لا جنسياً بالتقطع داخل خلايا الكبد في الإنسان المصاب.	تتكون من انقسام نواة كيس البيض بالتجرثم خارج جدار معدة البعوضة المصابة (تكاثر لا جنسياً).	طريقة التكوين
تتكاثر لا جنسياً بالتقطع في عدة دورات داخل كريات الدم الحمراء مكونة العديد من الميروزويتات التي يتحول بعضها إلى أطوار مشيجية.	تتكاثر لا جنسياً بالتقطع في دورتين داخل خلايا الكبد في الإنسان المصاب مكونة ميروزويتات.	طريقة التكاثر

ظاهرة التطفل

تظهر بوضوح في :

- « بلازموديوم الملاريا حيث يتطفل على الإنسان وأنثى بعوضة الأنوفيليس.
- « الطور الجرثومي النامي حيث يتطفل على الطور المشيجي لفترة في دورة حياة السرخسيات كالفوجير.
- « فيروس البكتيريوفاج حيث يتطفل على البكتيريا.

الحالات الشاذة في التكاثر

تكاثر جنسي رغم وجود فرد واحد:

- « طحلب الأسبيروجيرا في حالة حدوث اقتران جانبي.
- « النبات المشيجي في نبات الفوجير.
- « الزهرة الخنثى.

تكاثر جنسي؛ يؤدي إلى تنوع أقل من الصمات الوراثية:

- « الاقتران الجانبي في طحلب الأسبيروجيرا.
- « التكاثر الجنسي بالأمشاج في الطور المشيجي في نبات الفوجير.
- « التكاثر الجنسي بالأطوار المشيجية في بلازموديوم الملاريا.

انقسام ميوزي لا ينتج عنه أمشاج:

- « نواة الزيجوسبور حيث تنتج أربع أنوية يتحلل منها ثلاثة وتبقى الرابعة تنقسم ميتوزياً لإنبات خيط جديد في الأسبيروجيرا.
- « الطور الحركي لبلازموديوم الملاريا تنتج كيس بيض.
- « الخلايا الجرثومية في الفوجير تنتج جراثيم.

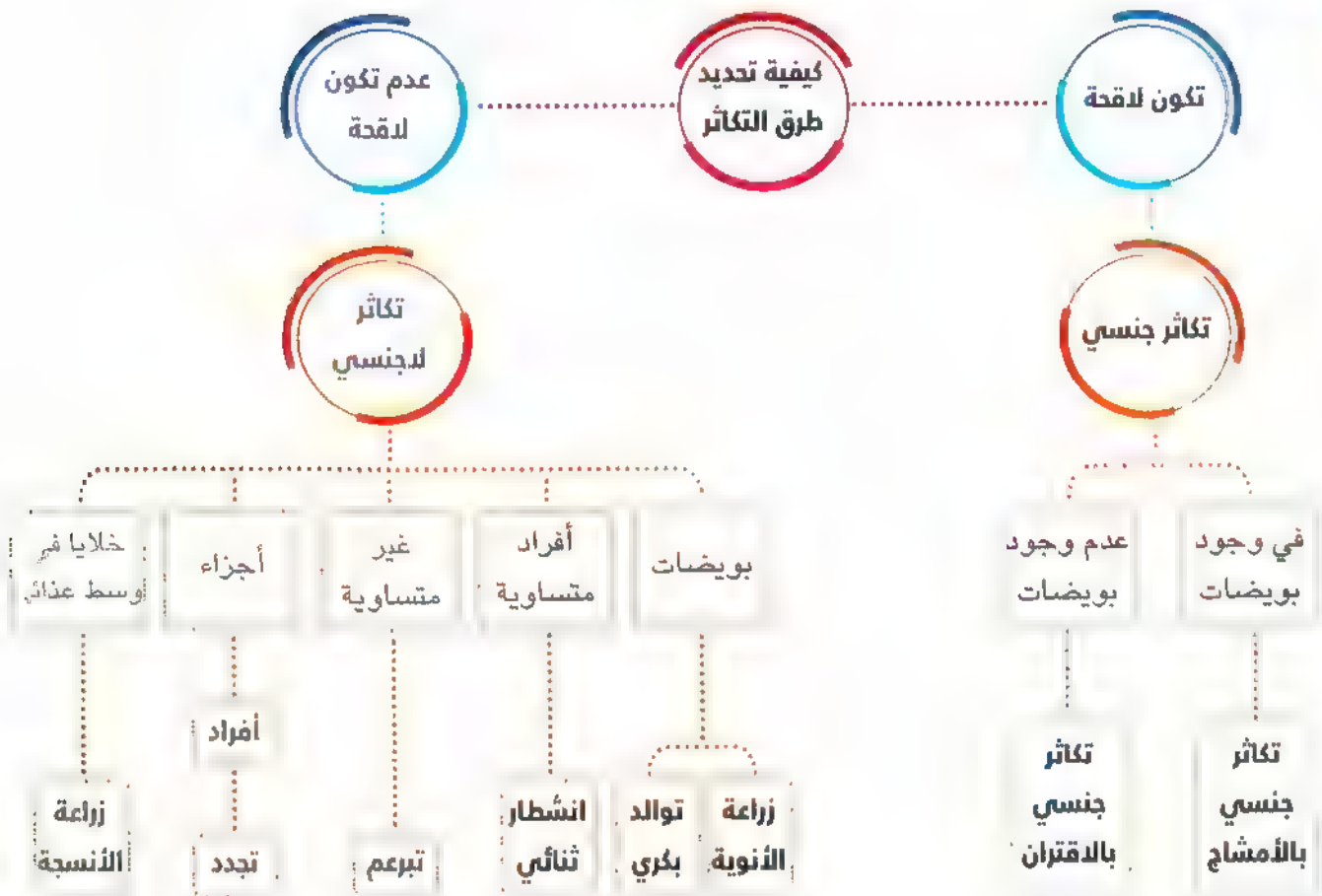
تكاثر جنسي عن طريق انقسام ميوزي:

- « الميروزويتات تنقسم ميتوزياً وتنتج الأطوار المشيجية (ن) التي تندمج بعد نضجها لتكوين اللاقحة.
- « الأنثريديا (ن) تنقسم ميتوزياً لتنتج السابحات المهدبة (ن)، والأرشيغونيا (ن) تنقسم ميتوزياً لتنتج البويضات (ن) التي تندمج مع السابحات المهدبة (ن) مكونة اللاقحة (2ن).

تكاثر لا جنسي عن طريق انقسام ميوزي:

- « التوالد البكري الطبيعي في ملكة نحل العسل.
- « التوالد البكري الصناعي كما في (الضفدعة ، نجم البحر ، الأرانب).
- « التكاثر بالجراثيم في الطور الجرثومي للفوجير.

كيفية تحديد طرق التكاثر في الرسومات البيانية



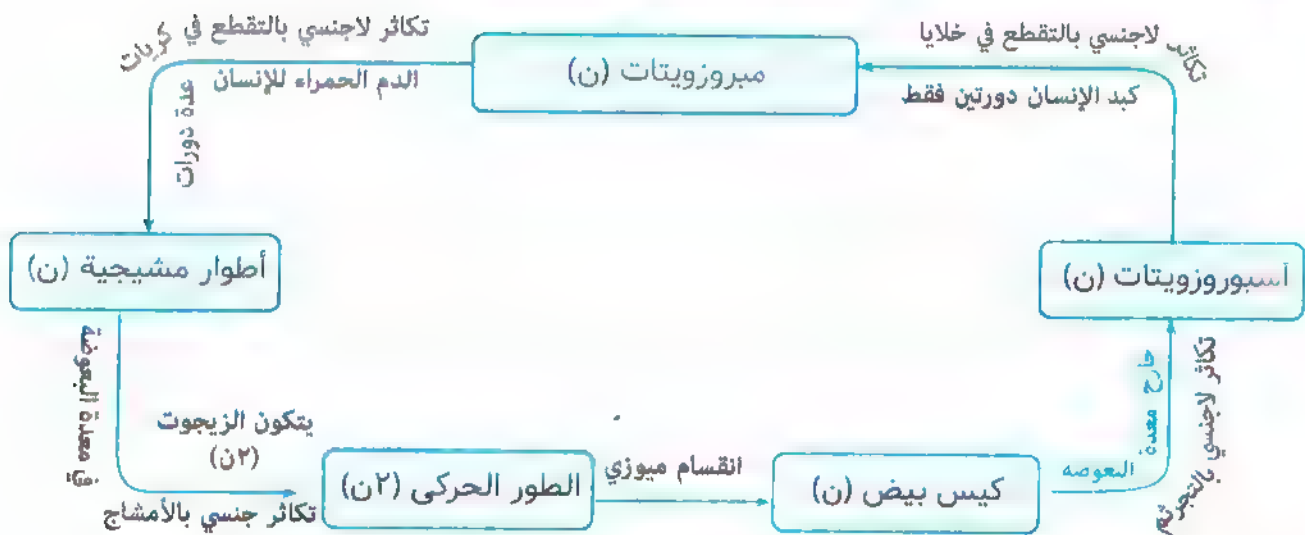
كيفية تحديد نوع التكاثر من مصير البويضات



أماكن تواجد أطوار بلازموديوم الملاريا

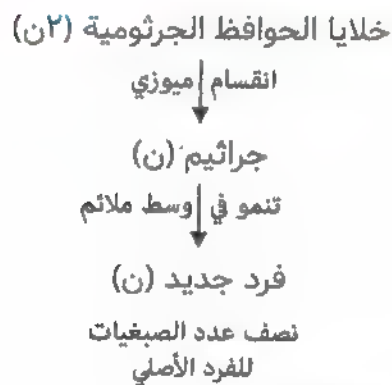


وزارة حياة بلازموديوم الملاريا

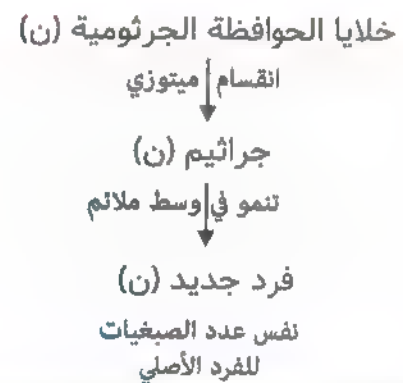


مقارنة بين التكاثر بالجراثيم في كل من فطر عفن الخبز والفوجير

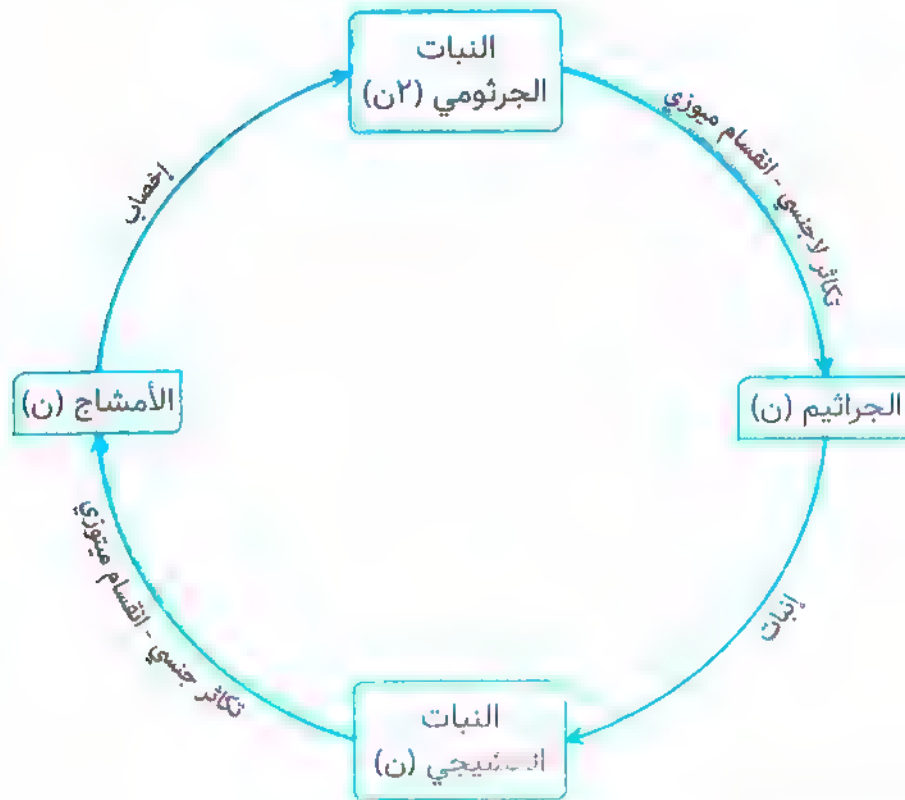
تكاثر بالجراثيم في الفوجير



(تكاثر بالجراثيم في فطر عفن الخبز)



دورة حياة نبات من السرخسيات



الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مسامحين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره أو نقله أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر للمؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة



التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال

اختبار على الدرس الثاني

الفصل 3

الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد

ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



(ب)



(ا)

ما الذي يميز صورة التكاثر (ا) عن صورة التكاثر (ب) ؟

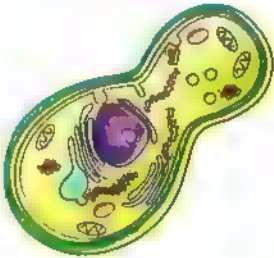
① وفرة النسل الناتج

② زيادة التنوع الوراثي للفرد الناتج

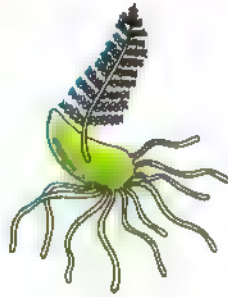
③ الاعتماد على فرد أبوي واحد

④ الاعتماد على خلايا أحادية المجموعة الصبغية

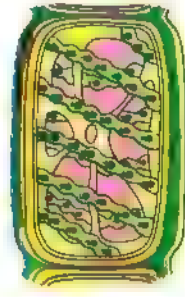
أي الكائنات التالية يمكنه أن يتكاثر جنسياً ولا جنسياً في دورة حياة واحدة ؟



④



③



②



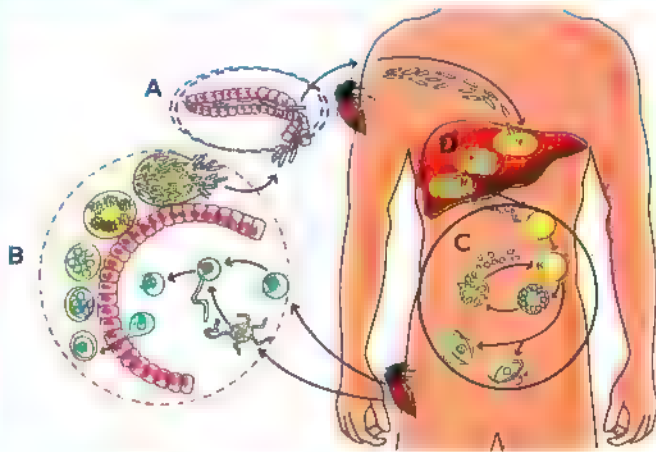
①

أمامك صورة توضح مراحل دورة حياة بلازموديوم

الملاريا، ادرسها جيداً ثم استنتج :

أي المراحل الموضحة على الرسم لا يحدث فيها

تدور للطفيل ؟



A ①

B ②

C ③

D ④

أمامك تجربة تم إجراؤها لمعرفة سلوك طحلب الإسبيروجيرا، حيث تم تعريض الطحلب في الحالة (أ) لوسط ملوث بالبكتيريا وفي الحالة (ب) لوسط نقي بدون بكتيريا :

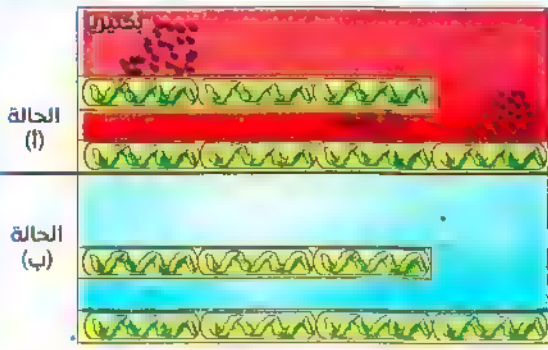
في ضوء ذلك : كم عدد الزيجوسبورات المتكونة في كل من الحالتين (أ)، (ب) على الترتيب ؟

Ⓐ ٤ ، صفر

Ⓑ ٣ ، صفر

Ⓐ ٤ ، صفر

Ⓑ ٣ ، صفر



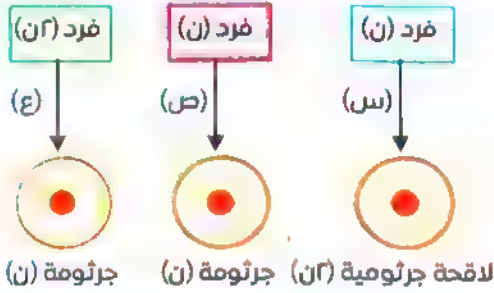
أمامك ثلاث طرق من صور التكاثر المختلفة، ادرسها جيدًا ثم أجب : أي صور التكاثر المقابلة لا ينتج عنها أي تنوع وراثي ؟

Ⓐ س فقط

Ⓑ ص فقط

Ⓒ ع فقط

Ⓓ س، ص



الشكل المقابل يوضح دورة حياة الفوجير، ادرسه جيدًا ثم أجب :

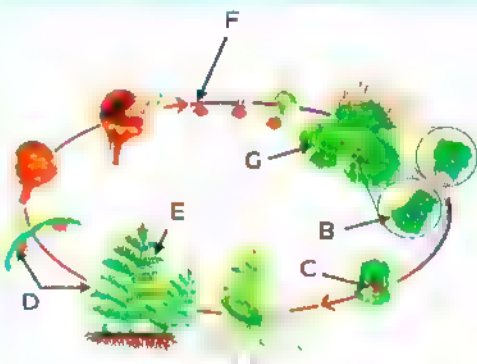
نظريًا : كم عدد الأفراد (G) الناتجة من تكاثر الفرد (E) ؟

Ⓐ عدد يساوي عدد التركيب (C)

Ⓑ عدد يساوي عدد التركيب (D)

Ⓒ فرد واحد فقط

Ⓓ عدد غير محدود من الأفراد



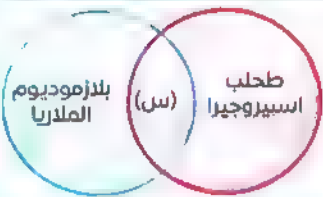
من خلال دراستك للشكل المقابل : ما الذي يمثله الرمز (س) ؟

Ⓐ طريقة التغذية

Ⓑ حدوث الاقتران

Ⓒ ثنائي المجموعة الصبغية

Ⓓ توقيت حدوث الانقسام الميوزي



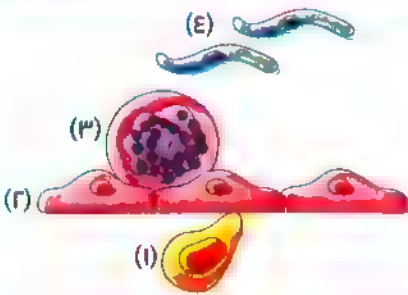
في الشكل المقابل : ما الرقم الذي يمثل طور ثنائي المجموعة الصبغية للبلازموديوم ؟

Ⓐ ١ فقط

Ⓑ ٢ ، فقط

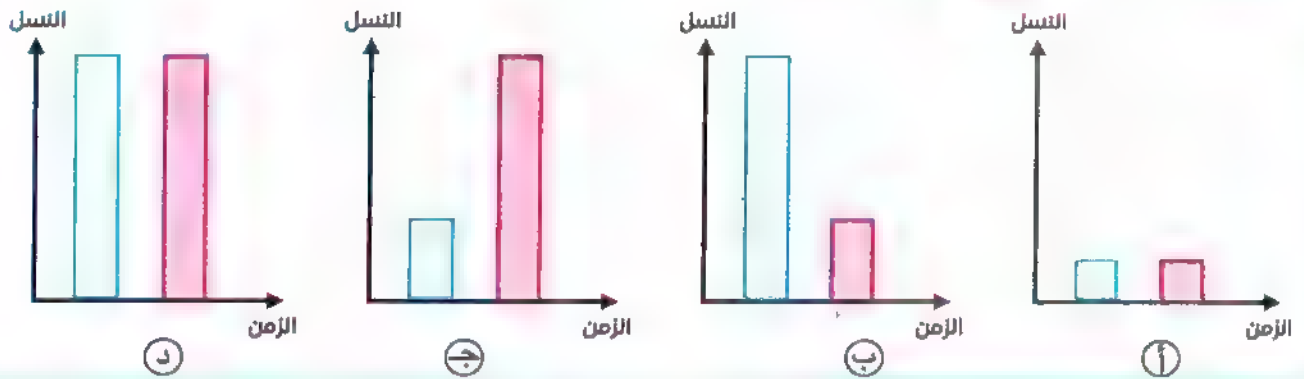
Ⓒ ١ ، ٢

Ⓓ ١ ، ٣

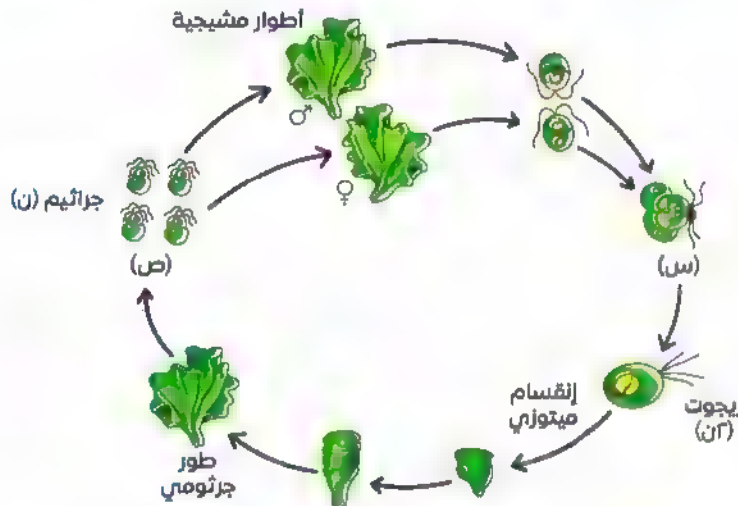


أي الأشكال التالية تعبر عن النسل الناتج من تكاثر البلازموديوم عن طريق تعاقب الأجيال ؟

عدد الأفراد ☐ التنوع الوراثي ☐



الشكل الذي أمامك يمثل دور حياة أحد الطحالب المعروفة بـ (الخنس البحري)، ادرسه جيدًا ثم استنتج :



أي مما يلي يميز نبات الفوجير عن طحلب الخنس البحري ؟

- الاعتماد على الانقسام الميوزي في تكوين الجراثيم
- التماثل الشكلي بين الطور الجرثومي والطور المشيجي
- قدرة الطور المشيجي الواحد على إنتاج نوعين من الأمشاج
- احتواء الطور المشيجي على نصف عدد صبغيات الطور الجرثومي

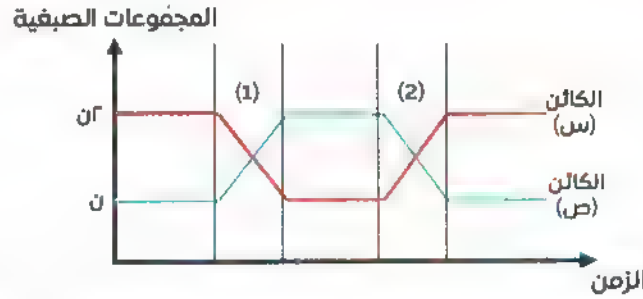
ما وجه الشبه بين الاقتتران الجانبي لطحلب الإسبيروجيرا والتكاثر الجنسي لنبات الفوجير ؟

- يحدث بواسطة خلايا جنسية
- يحدث بواسطة خلايا جسمية
- الزيجوت له نفس العدد الصبغي للفرد الأبوي
- يحدث في وجود فرد أبوي واحد فقط

ما الذي يميز التكاثر في حوت العنبر عن التكاثر في طائر العقاب ؟

- مكان التكوين الجنيني
- نوع التلقيح
- حجم البويضات أكبر
- نقص التكلفة البيولوجية

أمامك رسم بياني يوضح تغير المجموعات الصبغية خلال دورة حياة كائنين مختلفين، ادرسه ثم أجب :



١ أي مما يلي يمثل دورة التكاثر الحادثة في كل من الكائنين (س)، (ص) على الترتيب ؟

- أ) التكاثر الجنسي في الإسبيروجيرا ، التكاثر الجنسي في الفوجير
- ب) التكاثر الجنسي في النحل ، التكاثر اللاجنسي في الإسبيروجيرا
- ج) التكاثر الجنسي في المن ، التكاثر الجنسي في الإسبيروجيرا
- د) التكاثر الجنسي في النحل، تكاثر الملاريا في الإنسان

٢ أي مما يلي يفسر التغير في عدد المجموعات الصبغية في المرحلة (٢) في (س)، (ص) على الترتيب ؟

- أ) انقسام ميوزي، اندماج أمشاج
- ب) انقسام ميوزي، انقسام ميوزي
- ج) انقسام ميوزي، اندماج أمشاج
- د) اندماج أمشاج، انقسام ميوزي

١٤ يمثل الرسم المقابل خلية جلد لأحد أنواع الحشرات، ادرسه جيداً ثم أجب :

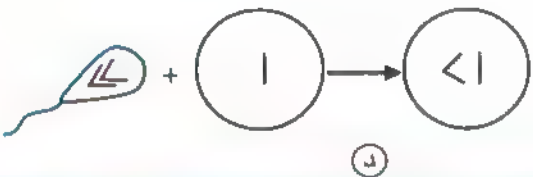
أي مما يلي يعبر عن الرسم التخطيطي لتكاثر هذه الحشرة جنسياً ؟



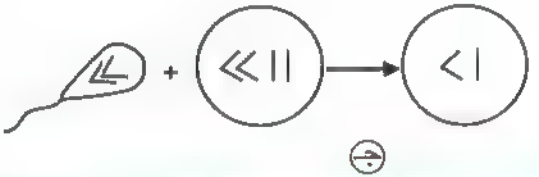
ب



أ



د



ج

١٥ من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي الكائنات التالية يمر بهذا الطور أثناء دورة تكاثره ؟

- أ) بلازموديوم الملاريا
- ب) الفوجير
- ج) الإسبيروجيرا
- د) الإسفنج



جدار سميك

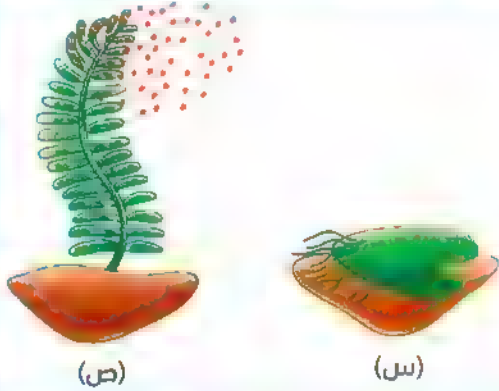
١٦ يتشابه الطور المعدي للإنسان مع الطور المعدي لذنش بعوضة النمر ليس لبلارموديوم الملاريا في

- أ) مكان التكوين
- ب) القدرة على الحركة الذاتية
- ج) عدد المجموعات الصبغية
- د) طريقة التكاثر

١٧ ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

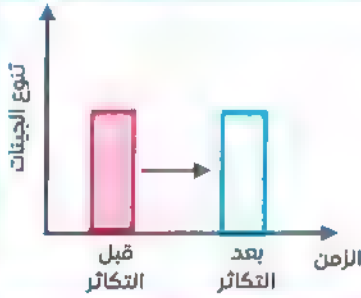
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) ينتج النبات (س) من انقسام ميتوزي ثم ميوزي
- ب) ينتج النبات (ص) من انقسام ميتوزي ثم إخصاب
- ج) ينتج النبات (ص) من انقسام ميوزي ثم إخصاب
- د) ينتج النبات (س) من انقسام ميتوزي ثم إخصاب



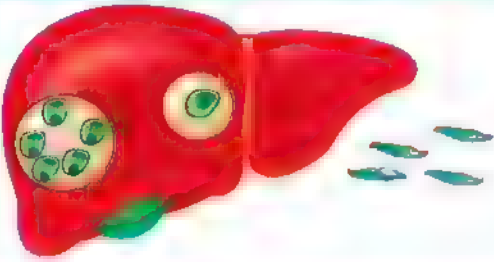
١٨ أي طرق التكاثر التالية يعبر عنها الشكل المقابل ؟

- أ) تكاثر البلازموديوم داخل خلايا الكبد
- ب) تكاثر حشرة المن بالأمشاج
- ج) تكاثر الفوجير بالجراثيم
- د) الاقتران السلمي في الإسبيروجيرا



١٩ متى تحدث المرحلة المقابلة من دورة حياة البلازموديوم ؟

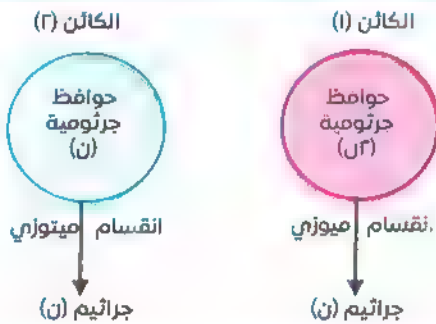
- أ) في بداية فترة الحضانة
- ب) في نهاية فترة الحضانة
- ج) بعد تكوين الأطوار المشيجية
- د) بعد حدوث الانقسام الميوزي



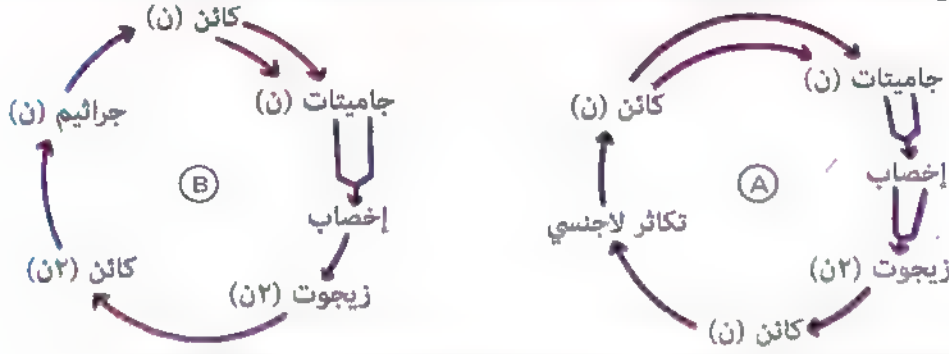
٢٠ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي مما يلي يمكن أن يمثل الكائنين (١ ، ٢) على الترتيب ؟

- أ) طحلب الإسبيروجيرا - فطر عيش الغراب
- ب) الأميبا - الطور الجرثومي للفوجير
- ج) الطور الجرثومي للفوجير - فطر عفن الخبز
- د) الطور الجرثومي للفوجير - فطر الخميرة



الشكل التخطيطي المقابل يوضح دورة حياة كائنين مختلفين (A) و (B)، تعرف عليهما ثم أجب :



من خلال دراستك للمنهج، أي مما يلي يميز دورة حياة الكائن (A) عن دورة حياة الكائن (B) ؟

- ① وجود ظاهرة التطفل
② وجود ظاهرة تعاقب الأجيال
③ وجود خلايا لها القدرة على الحركة الذاتية
④ تنوع صور التكاثر اللاجنسي

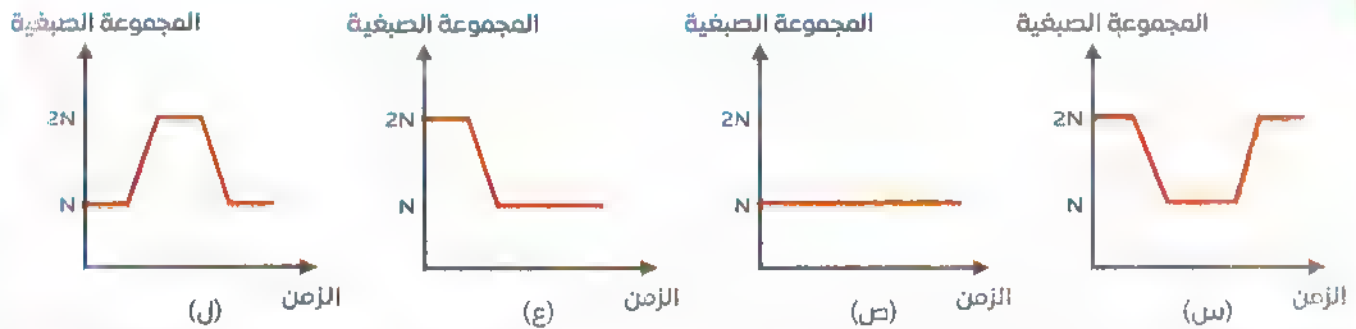
أي الكائنات التالية يمكنها أن تؤمن بقاء النوع إذا اعتمدت على التكاثر اللاجنسي فقط بفرض ثبوت الظروف المحيطة بالكائن ؟

- ① حشرة المن ونحل العسل
② الفوجير والإسبيروجيرا
③ البلازموديوم وكزبره البئر
④ الإسبيروجيرا والهيديرا

أي الأجزاء التالية لبعوضة أنوفيليس المصابة يتم من خلالها نقل عدوي مرض الملاريا ؟

- ① لعاب الأنثى
② دم الذكر
③ لعاب ودم الأنثى
④ العصارة المعدية للأنثى

ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب :

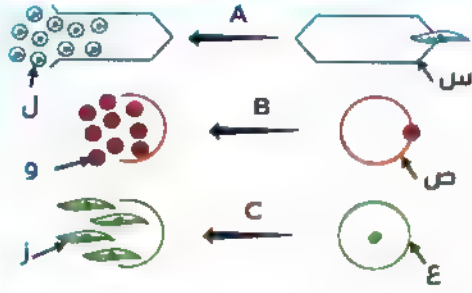


أي الأشكال السابقة يعبر عن التغير الحادث في المجموعات السكانية لكل من جرثومة البصل الإسبيروجيرا وجرثومة فطر عفن الخبز عند تحسن الظروف المحيطة على الترتيب ؟

- ① س، ل
② ع، ص
③ س، ص
④ ع، ل

كم عدد الأجيال اللاجنسية في دورة حياة البلازموديوم داخل أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة ؟

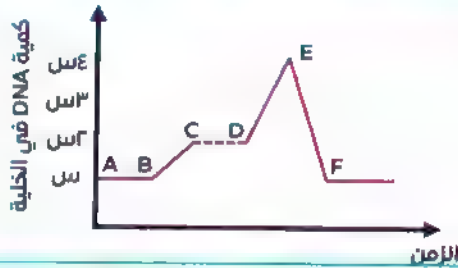
- ① صفر
② ١
③ ٢
④ ٣



الشكل المقابل يوضح بعض مراحل دورة حياة بلازموديوم الملاريا، ادرسه ثم أجب :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ① أعراض الملاريا تظهر خلال المرحلتين (A)، (B)
 ② تتشابه صورة التكاثر في المرحلتين (B)، (C)
 ③ تختلف الأطوار الناتجة عن المراحل (A)، (B)، (C) في العدد الصبغي
 ④ تتشابه المرحل (A)، (B)، (C) في نوع الانقسام الخلوي



الشكل المقابل يعبر عن دورة التكاثر الجنسي في طحلب الإسبيروجيرا، ادرسه جيدًا ثم أجب :

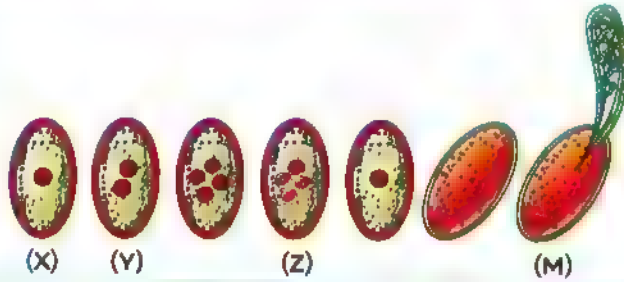
أي النقاط على الرسم تتعرض عندها البركة للجفاف ؟

- ① A
 ② B
 ③ C
 ④ D



ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :
 أي العبارات التالية صحيحة ؟

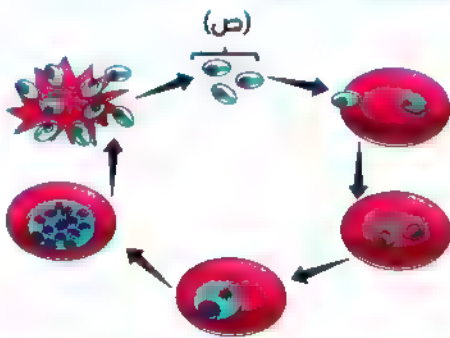
- ① الأفراد الناتجة أكثر تنوعًا من الفرد الأبوي
 ② تحدث هذه العملية في الظروف المناسبة فقط
 ③ تعتمد هذه العملية على انقسام ميوزي يليه انقسام ميتوزي
 ④ الأفراد الناتجة عديدة الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية



الشكل المقابل يعبر عن جزءًا من دورة تكاثر الإسبيروجيرا، ادرسه جيدًا ثم أجب :

في أي المراحل السابقة يحدث تضاعف للمادة الوراثية ؟

- ① فقط X
 ② X و Y
 ③ X و M
 ④ Z و M

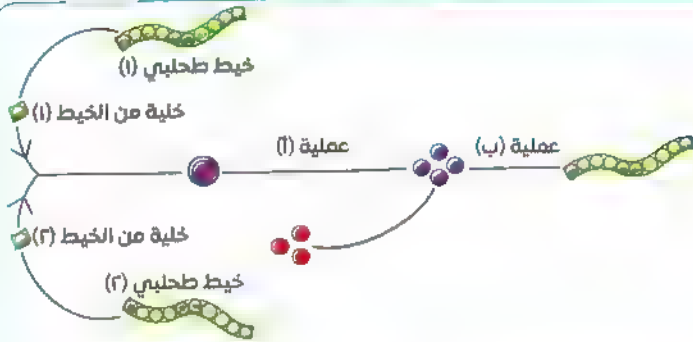


الشكل المقابل يوضح جزءًا من دورة حياة أحد الطفيليات الأولية، ادرسه ثم أجب :

يتكون الطور (ص) لأول مرة خلال دورة حياة هذا الطفيل في

- ① خلايا كبد الإنسان
 ② كريات الدم الحمراء للإنسان
 ③ معدة البعوضة
 ④ الغدد اللعابية للبعوضة

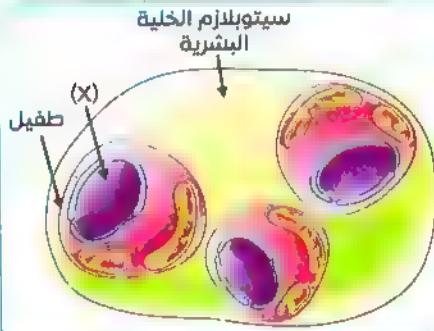
أسئلة المقال



الشكل المقابل يوضح تكاثر طحلب
الإسبيروجيرا، ادرسه جيدًا ثم أجب :

1 حدد نوع الانقسامات الحادثة خلال
العمليتين (أ)، (ب) ؟

2 الفرد الناتج من هذا التكاثر يكون لديه
القدرة على مواجهة تقلبات البيئة، هل
تتفق مع هذه العبارة ؟ مع التفسير.



أمامك صورة مجهرية إلكترونية لخلية مأخوذة من
شخص مصاب بالملاريا، ادرسها ثم أجب :

1 ما نوع الخلية البشرية الموضحة ؟ مع التفسير.

2 حدد نوع الانقسام الخلوي الذي ستقوم به النواة (X)
لهذا الطور الطفيلي، موضحًا اسم الطور الناتج.



ادرس الشكل المقابل الذي يمثل دورة حياة نبات الفوجير ثم أجب :

1 ما نوع الانقسام الخلوي الحادث خلال المرحلة (س) ؟ وما الهدف منه ؟

2 ما الذي يمكنك الاستدلال عليه من حدوث هذه العملية ؟

في ضوء، منهجك، اذكر مثالا لكل من :

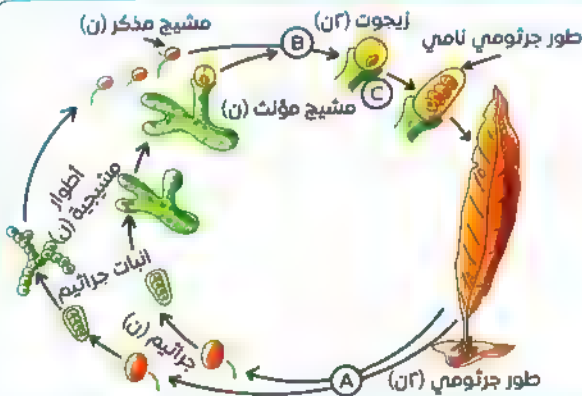
1 تكاثر جنسي غير مكلف بيولوجيًا ؟

2 كائن يتكاثر باندماج أمشاج ناتجة من انقسام ميتوزي ؟

الشكل المقابل يوضح دورة حياة أحد الطحالب
البنية، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

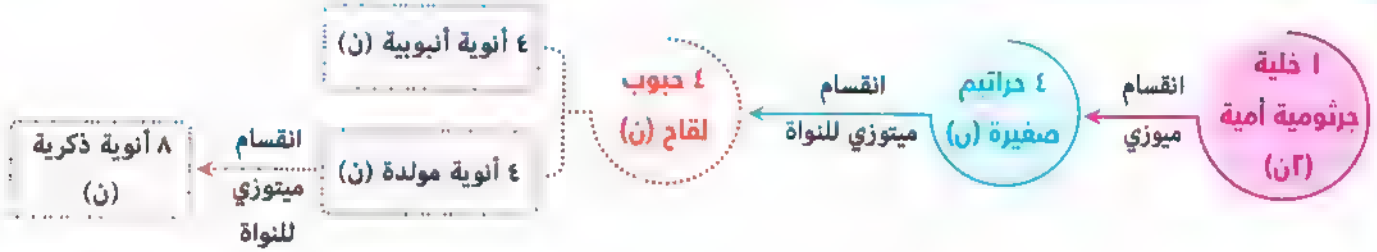
1 ما نوع الانقسام الحادث خلال المرحلة (A)
وما الهدف من حدوثه ؟

2 ما نوع الانقسام الحادث خلال المرحلة (C)
وما الهدف من حدوثه ؟



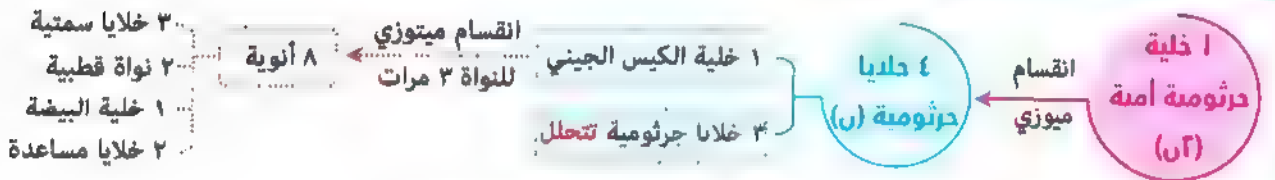


تكوين حبوب اللقاح عن طريق الطلع



- كل متك يحتوي على 4 أكياس حبوب لقاح، وكل كيس يحتوي على عدد معين من الخلايا الجرثومية الأمية.
- انقسام النواة المولدة ميتوزيا لتكوين الأنوية الذكرية لا يحدث إلا بعد إنبات حبة اللقاح.

تكوين البويضات عن طريق المتاع



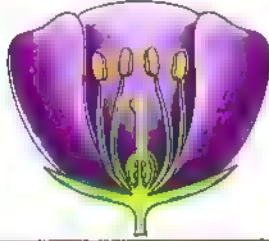
نوع الانقسام المكون للبويضات في الكائنات المختلفة



ملاحظة تركيب الزهرة لوسيلة التلقيح الخلطي

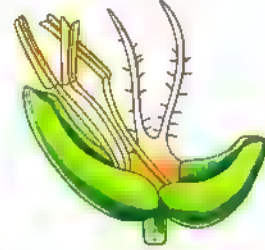
التلقيح الخلطي بواسطة الحشرات

- تكون أزهاره ملونة جذابة الرائحة وكبيرة البتلات.



التلقيح الخلطي بواسطة الرياح

- تكون أسديته متدلية للخارج وكبيرة المتك.
- الميسم ريشي الشكل وحبوب اللقاح كثيرة العدد.

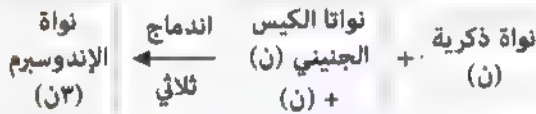


الإخصاب المزدوج في النباتات الزهرية

يتم على مرحلتين، هما:

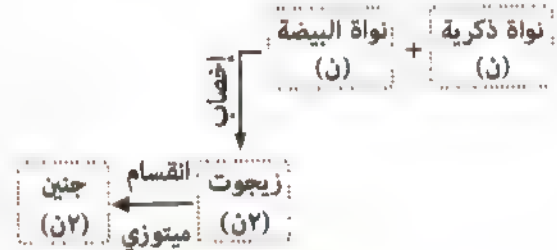
الاندماج الثلاثي

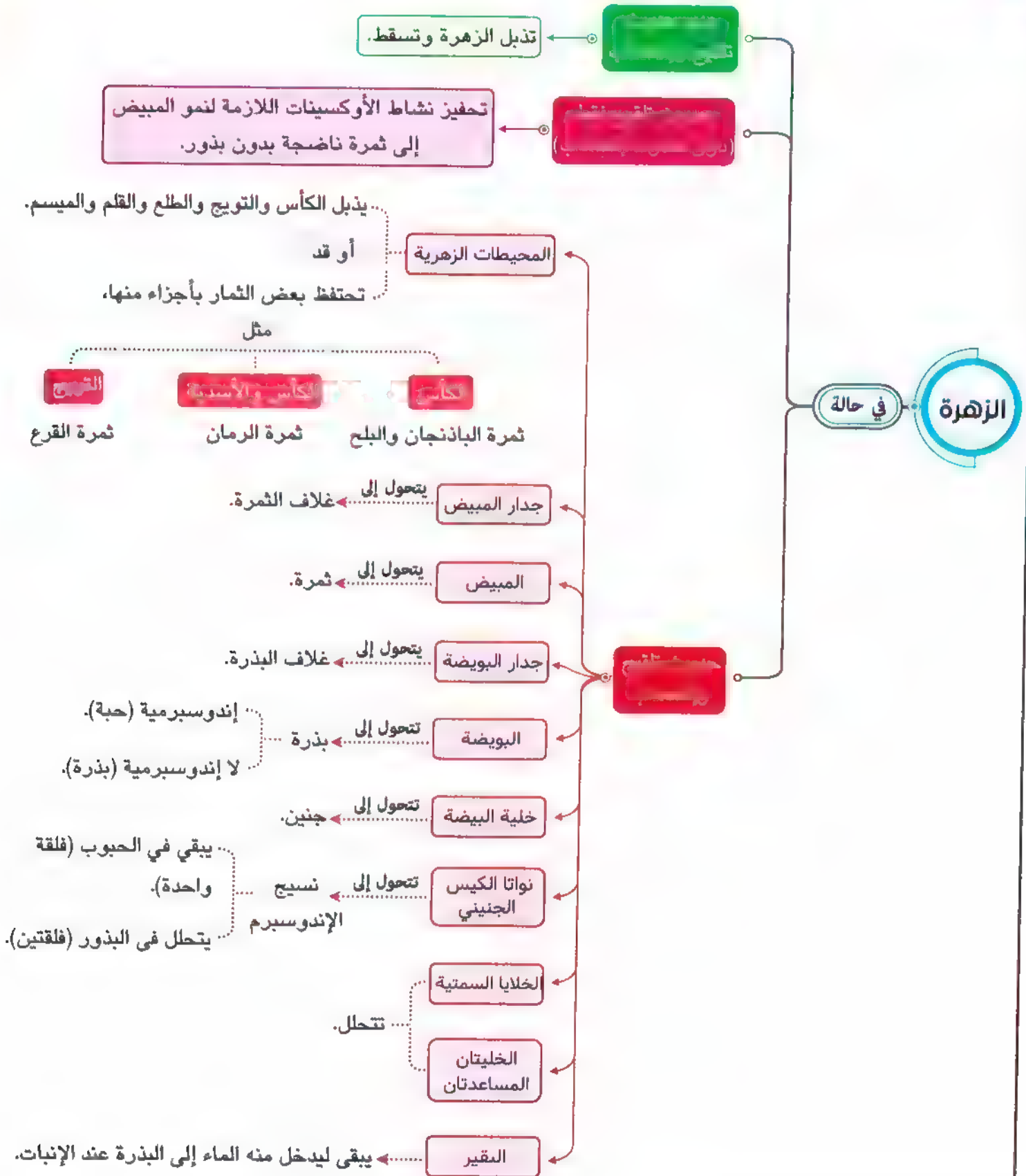
- « تنتقل النواة الذكرية الثانية (ن) من حبة اللقاح إلى البويضة.
- « تندمج النواة الذكرية مع النواة الناتجة من اندماج نواتان الكيس الجنيني (ن) لتكوين نواة الإندوسيرم (ن).
- « تنقسم نواة الإندوسيرم ميتوزياً لتعطي نسيج الإندوسيرم الذي يغذي الجنين في مراحل نموه الأولى داخل البذرة ويبقى هذا النسيج خارج الجنين، فيشغل بذلك جزء من البذرة.

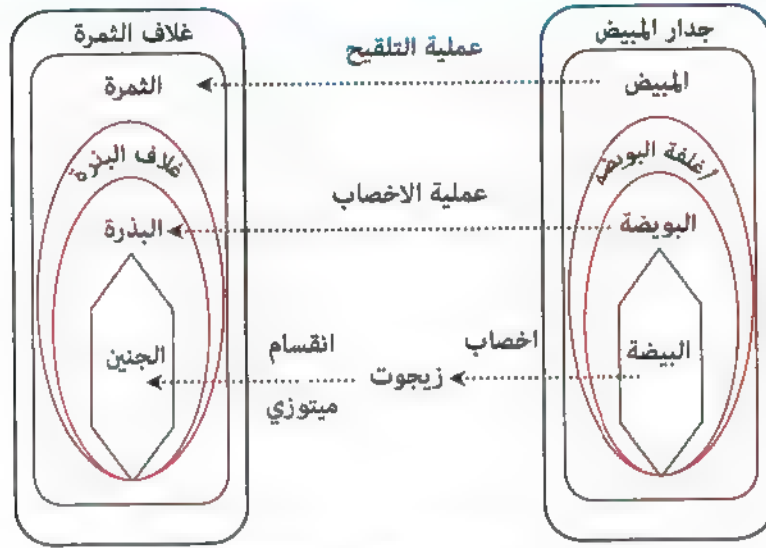


إخصاب خلية البويضة

- « تنتقل النواة الذكرية الأولى (ن) من حبة اللقاح إلى البويضة من خلال أنبوبة اللقاح.
- « تندمج مع نواة خلية البويضة (ن) فيتكون زيجوت (ن).
- « ينقسم ميتوزياً مكوناً جنين.







تطبيق عملي

عدد الثمار = عدد المبايض.

عدد البذور = عدد البويضات المخصبة.

عدد الأنوية التي تشارك في تكوين البذرة أو الحبة = ٥ أنوية (٢ نواتا الكيس الجنيني، ١ نواة البويضة، ٢ نواتين ذكريتين).

عدد البويضات المخصبة في زهرة النباتات التي تحتوي على بذرة واحدة مثل (المشمش المانجو) = ١

عدد المجموعات الصبغية داخل الكيس الجنيني قبل الإخصاب = ٨ أنوية أحادية العدد الصبغي (٢ مساعدة، ٣ سميتية، ٢ قطبية، ١ بيضة).



الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مساهمين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقياً أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر الجسيم الواقع على المؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة



التكاثر في النباتات الزهرية

○ لأسئلة إشارات ربي، بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

اختبار على الدرس الثالث

الفصل 3

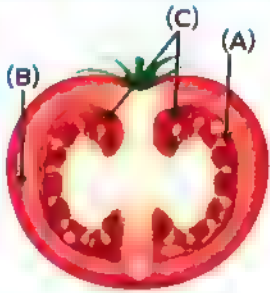
أسئلة الاختيار من متعدد



ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

من المرجح أن يكون هذا المبيض لثمرة

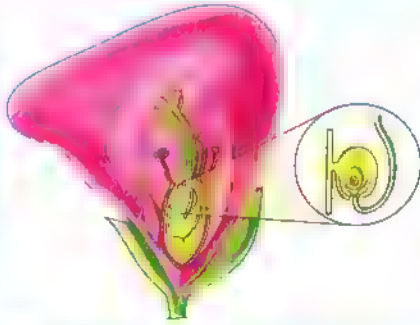
- Ⓐ المانجو
- Ⓑ الفول
- Ⓒ الطماطم
- Ⓓ الرمان



تعرف على الثمرة الموضحة أمامك، ثم أجب :

أي التراكيب الموضحة على الرسم تختفي عند حدوث الإثمار العذري ؟

- Ⓐ فقط (A)
- Ⓑ فقط (B)
- Ⓒ فقط (C)
- Ⓓ (A) و (B)



الرسم المقابل يوضح قطاعًا طوليًا في أحد الأزهار، ادرسه ثم أجب :

أي البدائل التالية تعبر عن هذه الزهرة ؟

- Ⓐ ينتج عن تكاثرها ثمرة تحتوي على ٣ بذور
- Ⓑ يسود فيها التلقيح الذاتي على التلقيح الخلطي
- Ⓒ ينتج عن تكاثرها ٣ ثمار كل منها تحتوي على بذرة
- Ⓓ البذور المتكونة عبارة عن بذور إندوسبرمية

أي الأشكال التالية يمثل مبيضًا ناضجًا لنبات زهري قبل الإخصاب مباشرة ؟



Ⓐ



Ⓑ

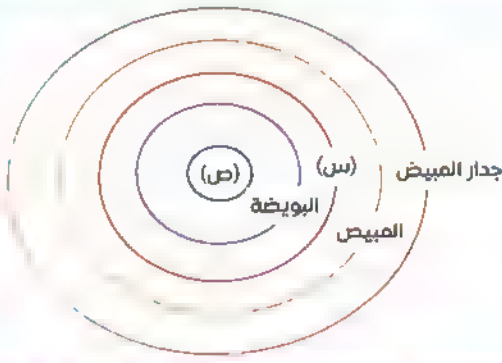


Ⓒ



Ⓓ

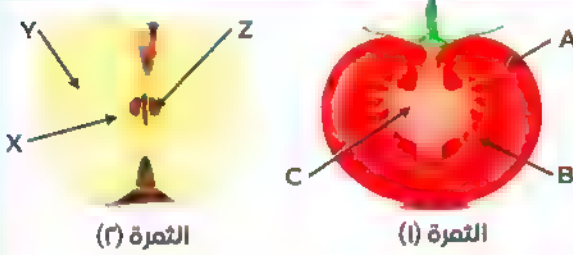
ادرس الشكل التخطيطي المقابل الذي يوضح الأجزاء الداخلية للمحيط الزهري المؤنث، ثم أجب :



ما مصير كل من (س) و(ص) بعد الإخصاب على الترتيب ؟

- ① غلاف البذرة - الإندوسبرم
- ② غلاف الثمرة - الإندوسبرم
- ③ غلاف البذرة - النيسيلة
- ④ غلاف الثمرة - النيسيلة

الشكل المقابل يمثل مقطعاً طويلاً في ثمريتين مختلفتين (١)، (٢)، تعرف عليهما جيداً ثم أجب :
أي الأجزاء الموضحة على الرسم تعتبر مصدر إفراز الأوكسينات المحفزة لنضج الثمار ؟



- ① X , C
- ② Y , A
- ③ X , A
- ④ C , Y

أمامك صورة لإحدى الأزهار، ادرسها جيداً ثم أجب :

أي مما يلي يميز الأزهار التي تلقح بالرياح عن هذه الزهرة ؟



- ① نوع التلقيح السائد
- ② البتلات كبيرة الحجم
- ③ الأسدية تتدلى خارج الزهرة
- ④ نضج المتك والمبيض في نفس الوقت

يوضح الشكل المقابل نوعين من الثمار (س) و(ص)، ادرسهما ثم أجب :

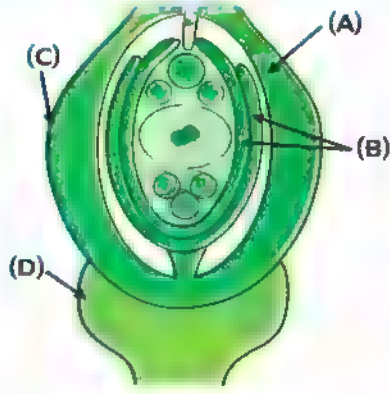
ما النسبة بين عدد الأنوية المشاركة في تكوين بذور الثمرة (س) وعدد الأنوية المشاركة في تكوين أجنة الثمرة (ص) ؟



- ① ١ : ٢
- ② ٢ : ٣
- ③ ١ : ٥
- ④ ١ : ١

ماذا يحدث إذا نضج المبيض مبكراً في أحد النباتات الزهرية ؟

- ① تتكون ثمرة كاذبة
- ② تذبل الزهرة وتموت
- ③ يحدث تلقيح يزيد التنوع الوراثي
- ④ تتكون ثمرة بدون بذور



ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي البدائل التالية تعبر عن الثمار الكاذبة والبذور الأندوسبرمية على الترتيب ؟

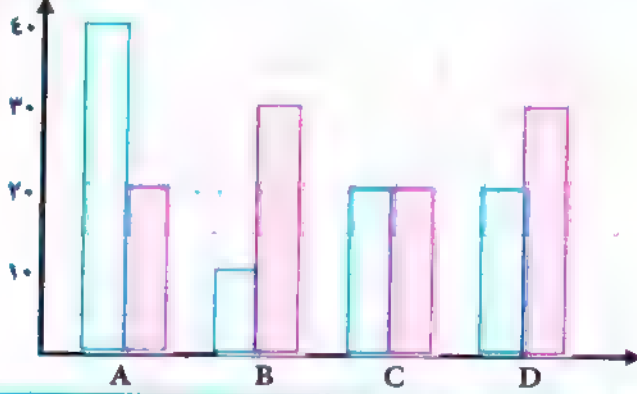
Ⓐ يتشحم فيها (D) بالغذاء لتكوين الثمرة، تلتحم (C) و (B) معاً لتكوين غلاف البذرة

Ⓑ يتشحم فيها (A) بالغذاء لتكوين الثمرة، تتصلب (B) مكونة غلاف البذرة

Ⓒ يتشحم فيها (D) بالغذاء لتكوين الثمرة، تتصلب (B) مكونة غلاف البذرة

Ⓓ يتشحم فيها (B) و (D) معاً بالغذاء لتكوين الثمرة، تلتحم (A) و (C) معاً لتكوين غلاف البذرة

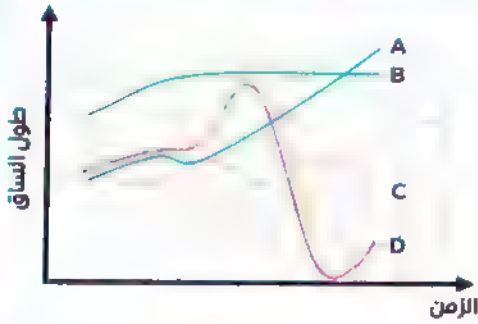
عدد الصبغة



إذا علمت أن عدد الكروموسومات في النيوسيطة لنبات الذرة ٢٠ كروموسوماً :

فأي الرسوم البيانية التالية يعبر عن عدد كروموسومات مكونات بذرة الذرة ؟

- Ⓐ Ⓐ
Ⓑ Ⓑ
Ⓒ Ⓒ
Ⓓ Ⓓ



أمامك رسم بياني يوضح التغير في طول الساق لأربعة نباتات مختلفة، ادرسه جيداً ثم أجب :

أي هذه النباتات يمر بمرحلة تكوين الثمار ؟

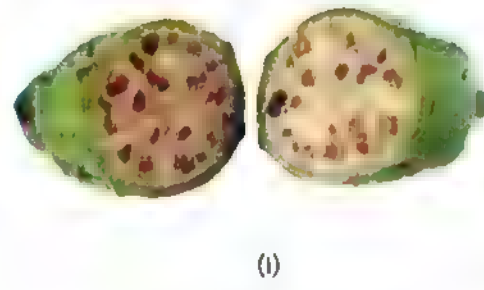
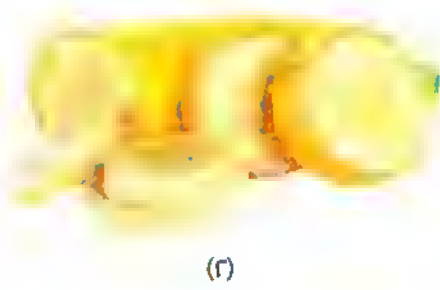
- Ⓐ Ⓐ
Ⓑ Ⓑ
Ⓒ Ⓒ
Ⓓ Ⓓ



أي المواد التالية إذا تم رشها على نبات البازلاء تصبح ثماره كما بالشكل المقابل ؟

- Ⓐ النيتروجين السائل
Ⓑ أندول حمض الخليك
Ⓒ لبن جوز الهند
Ⓓ مادة الكوليشيسين

أمامك نوعان مختلفان من ثمار الموز، ادرسهما جيدًا ثم أجب :



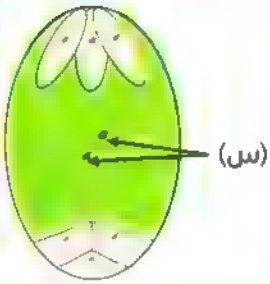
ما الذي يميز الثمار (1) عن الثمار (2) ؟

- Ⓐ ناتجة عن عملية تلقيح
Ⓑ ناتجة عن عملية إخصاب مزدوج
Ⓒ الاعتماد على التضاعف الصبغي
Ⓓ الاحتفاظ بأوراق الكأس والتويج

يرجع اختلاف ثمار التفاح عن البرتقال إلى أنها

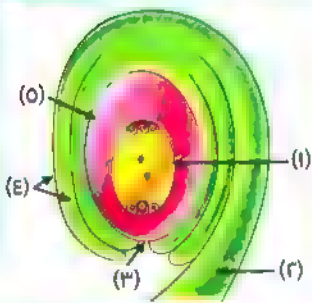
- Ⓐ ليس لها غلاف ثمرى
Ⓑ لا تكون بذور
Ⓒ لا يتشحم مبيضها بالغذاء
Ⓓ تحتفظ بأوراق التويج بعد الإخصاب

أي مما يلي يميز الأنوية (س) في الشكل المقابل ؟



- Ⓐ ناتجة من انقسام ميوزي وتنقسم ميتوزياً
Ⓑ ناتجة من انقسام ميوزي وتنقسم ميوزياً
Ⓒ ناتجة من انقسام ميوزي وتخصب باندماج ثلاثي
Ⓓ ناتجة من انقسام ميوزي وتكون فلقتين

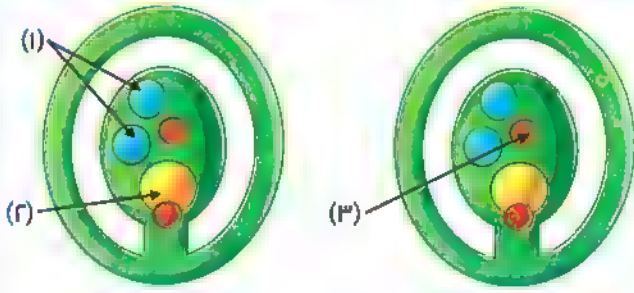
في الشكل المقابل : أي مما يلي يمثل مصدر تغذية للبويضة ؟



- Ⓐ فقط (3)
Ⓑ فقط (2)
Ⓒ (2) ، (5)
Ⓓ (2) ، (3)

أي العبارات التالية تمثل وجه تشابه بين كل من الحبة والبذرة ؟

- Ⓐ عدد الأنوية المشاركة في تكوين كل منهما
Ⓑ عدد المجموعات الصبغية في خلايا كل منهما
Ⓒ مصدر الغذاء الذي يستهلكه الجنين أثناء الإنبات
Ⓓ وجود القصرة في تركيب كل منهما



الشكل المقابل يمثل بعض التغيرات التي تحدث داخل الكيس الجنيني، ادرسها جيدًا ثم أجب :
أي التراكيب التالية ينتج عن اندماجها تكوين تركيب مؤقت بعد الإخصاب المزدوج في نبات الفول ؟

- ① (١) و (٣) ② (٢) و (٣)
③ (١) و (٢) ④ (١) و (٢) و (٣)



ادرس الشكل البياني المقابل جيدًا ثم أجب :
ما نوع الزهرة التي يوضحها الشكل ؟

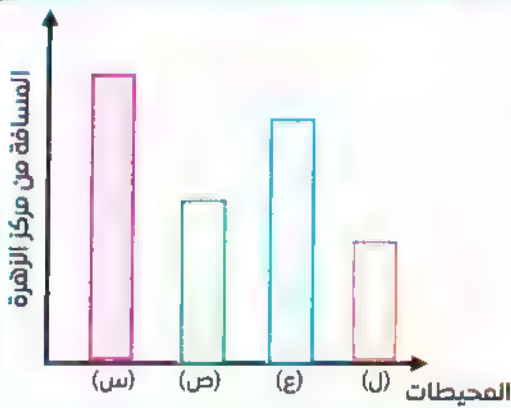
- ① طرفية
② إبطية
③ معنقة
④ ذات قنابة



في الشكل المقابل، أي التراكيب التالية يمثل جدار المبيض قبل حدوث الإخصاب ؟

- ① (١)
② (٢)
③ (٣)
④ (٤)

تعرف على المحيطات الزهرية الموضحة



بالشكل المقابل ثم أجب :
أي هذه المحيطات الزهرية يحدث بخلاياه نوعا الانقسام، الميوزي

والميتوزي؟

- ① س فقط
② ص فقط
③ س، ع
④ ص، ل

أي الانقسامات التالية ينتج عنها خلايا متساوية في الحجم ؟

- ① الانقسام الميوزي في مبيض نبات زهري
② الانقسام الميوزي في متك نبات زهري

- ③ الانقسام الميوزي في أنثى الأسد
④ الانقسام الميتوزي في تفرع فطر الخميرة

اي البويضات التالية يمكن أن يحدث لها إخصاب مزدوج بشكل سليم ؟



د



ج

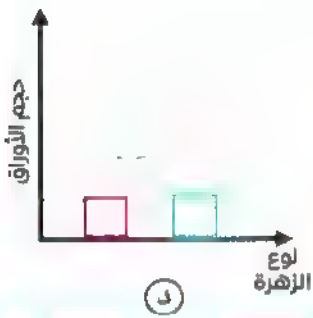


ب

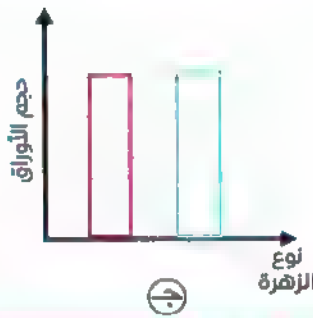


أ

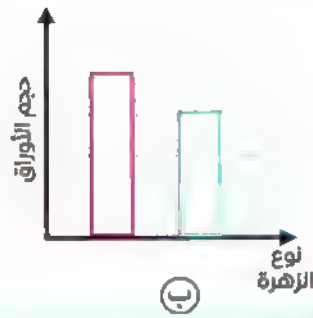
اي الأشكال التالية يمكن أن يعبر عن زهرة تلقح خلطياً بواسطة الحشرات بكفاءة ؟



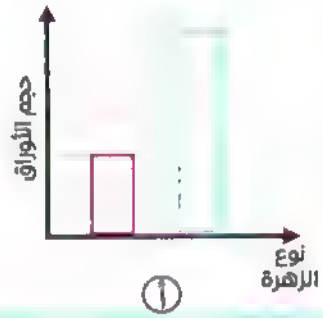
د



ج



ب



أ

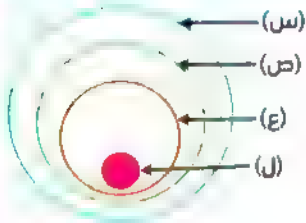
النسبة بين عدد الأنوية في حبة لقاح ناضجة إلى عددها في حبة لقاح تامة الإنبات تساوي

د 3 : 2

ج 1 : 3

ب 1 : 2

أ 1 : 1



الشكل المقابل يمثل قطاعاً عرضياً في مبيض ناضج من الخارج للداخل، فإذا علمت أن (ل) يمثل خلية وسطية كبيرة، أجب عما يلي :

اي مما يلي يمثل التركيب المسؤول عن تكوين بذرة القول ؟

د

ج

ب

أ

اي مما يلي يمثل التركيب الناتج عن الانقسام الميوزي ؟

د

ج

ب

أ

ادرس الشكل المقابل الذي يوضح قطاعاً في إحدى كرابل زهرة ما.

ما العدد المتوقع للخلايا المساعدة المتكونة في الشكل ؟

أ 6

ب 12

ج 18

د 30

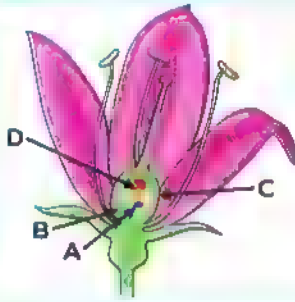




٣٩ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

ما الذي يميز التلقيح الموضح بالشكل ؟

- أ) خلطي للزهرة وذاتي للنبات
- ب) خلطي للزهرة وخلطي للنبات
- ج) ذاتي للزهرة وخلطي للنبات
- د) ذاتي للزهرة وذاتي للنبات



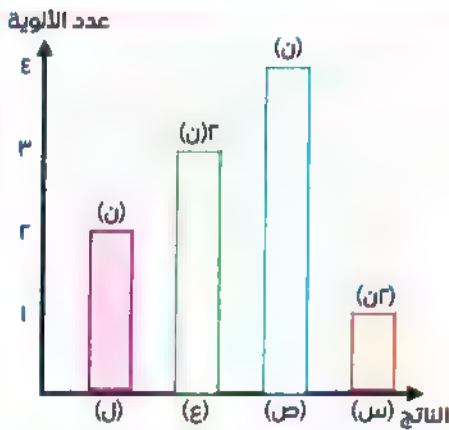
٣٩ الشكل المقابل يمثل مبيض أحد نباتات ذوات الفلقتين بعد

حدوث الإخصاب مباشرة، ادرسه ثم أجب :

أي التراكيب التالية يتلاشى مع تحول المبيض إلى ثمرة ناضجة ؟

- أ) ①
- ب) ②
- ج) ③
- د) ④

أسئلة المقال

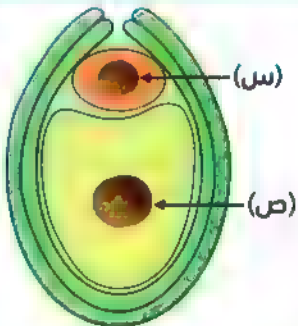


٣٩ الشكل البياني المقابل يوضح عدد الألوية التي تنتج

من بعض العمليات في النبات والعدد الصبغي لها،

ادرسه ثم حدد ناتج كل مما يلي :

- ١ الانقسام الميوزي لنواة الجرثومة الصغيرة
- ٢ الانقسام الميوزي الثاني لنواة الكيس الجنيني

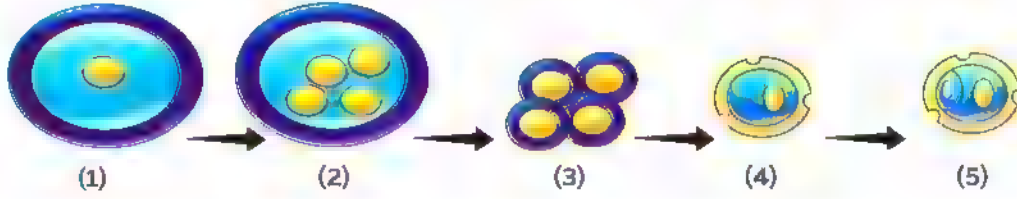


٣٩ الشكل المقابل يمثل الكيس الجنيني بعد الإخصاب،

ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي من الخليتين (س) أم (ص) تعتبر الهدف الأساسي من التكاثر في النباتات الزهرية ؟ مع التفسير.

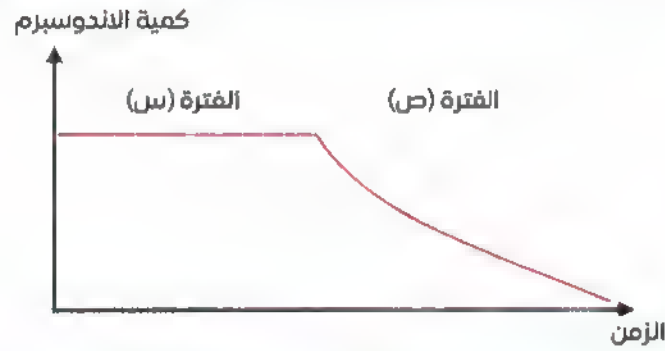
الشكل المقابل يوضح بعض التغيرات التي تحدث في كيس المتك، ادرسه جيدًا ثم أجب :



١ كم عدد الانقسامات الميوزية الحادثة في الشكل السابق ؟

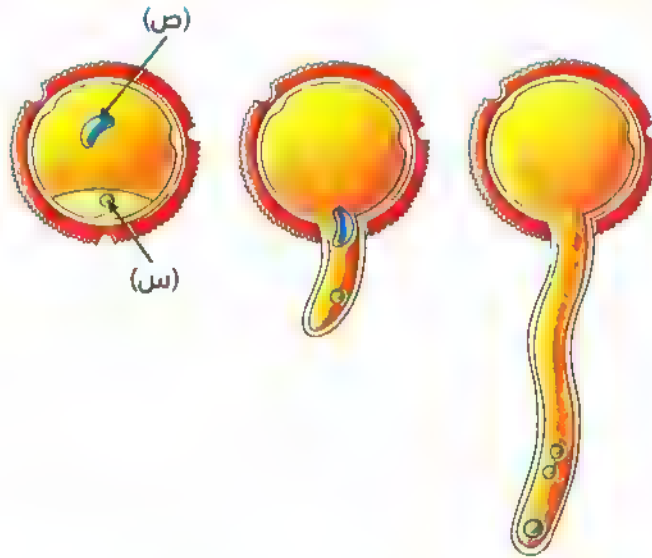
٢ كم عدد المجموعات الصبغية للخلية في المرحلة (٥) ؟

الرسم البياني المقابل يعبر عن كمية الإندوسبرم في حبة قمح بمرور الزمن، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

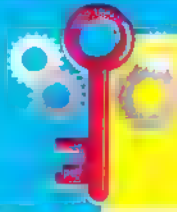


ما تفسيرك لنقص كمية الإندوسبرم في حبة القمح من بداية الفترة (ص) ؟

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :



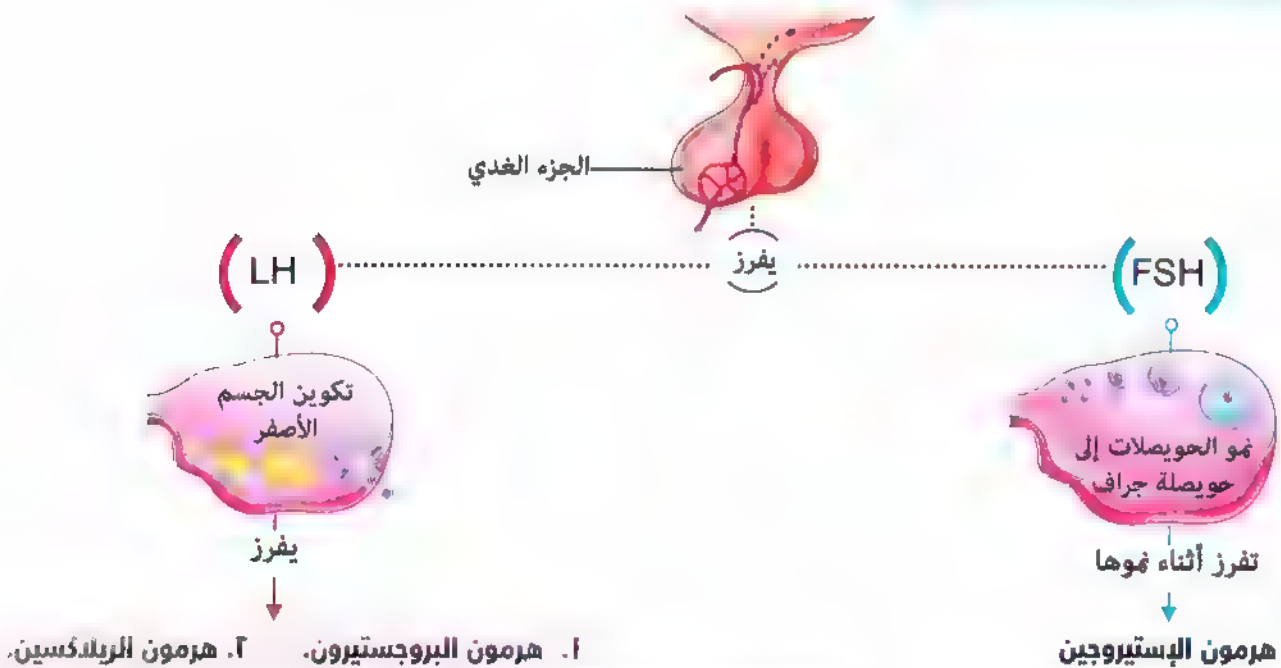
ماذا يحدث عند غياب النواة (س) من حبة اللقاح قبل سقوطها مباشرة على ميسم زهرة ناضجة ؟ مع التفسير.



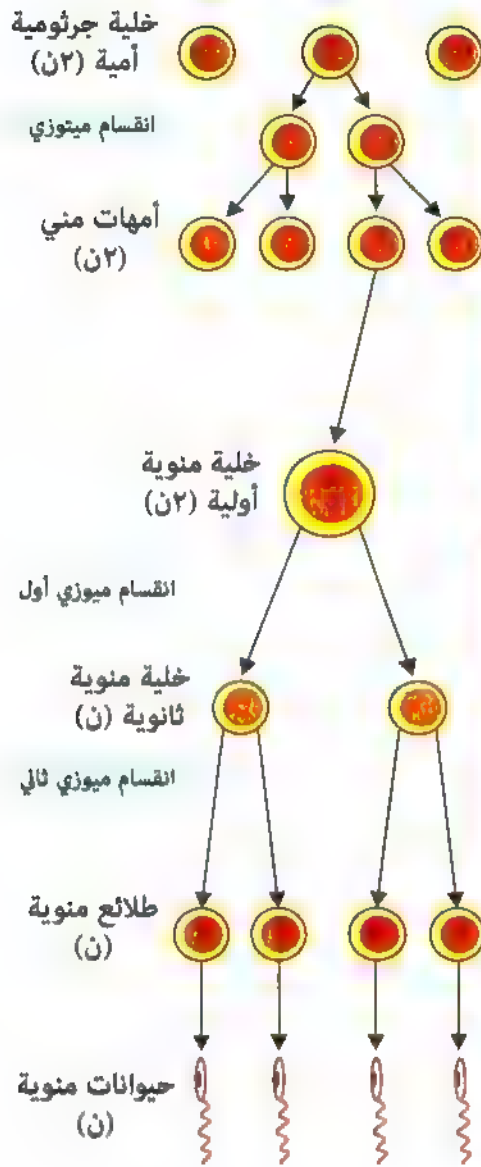
تأثير الغدة النخامية على الخصية



تأثير الغدة النخامية على المبيض



مراحل تكوين الحيوانات المنوية



يصاحبها ثبات في المادة الوراثية وزيادة في العدد.

يصاحبها ثبات في كل من المادة الوراثية والعدد وزيادة في الحجم.

يصاحبها اختزال في عدد الصبغيات إلى النصف.

يصاحبها ثبات في المادة

• تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية (2ن) انقساماً ميتوزياً عدة مرات لتنتج عدداً كبيراً من الخلايا تسمى أمهات المني (2ن).

• تختزن فيها أمهات المني (2ن) قدرأ من الغذاء؛ فتتحول إلى خلايا منوية أولية (2ن).

• تنقسم الخلايا المنوية الأولية (2ن) انقساماً ميوزياً أول؛ فتعطي خلايا منوية ثانوية (ن).
• تنقسم الخلايا المنوية الثانوية (ن) انقساماً ميوزياً ثان؛ فتعطي طلائع منوية (ن).

• تتحول فيها الطلائع المنوية (ن) إلى حيوانات منوية (ن).
• يتحول فيها الطور الساكن إلى طور متحرك.

جميع المراحل تحدث عند البلوغ في الذكر

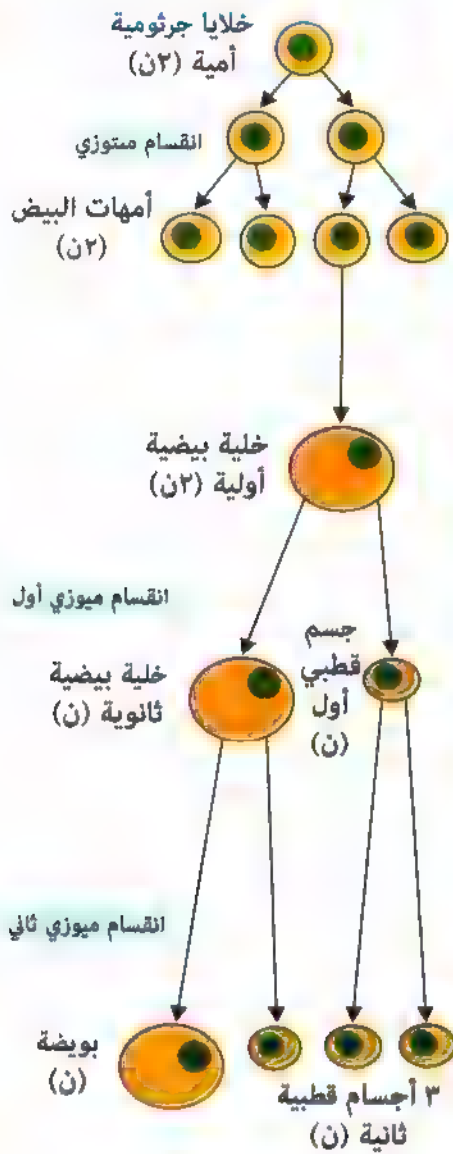
(1) مرحلة التضاعف

(2) مرحلة النمو

(3) مرحلة النضج

(4) مرحلة التشكل النهائي

مراحل تكوين البويضات



• تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية (2) انقساماً ميوزياً عدة مرات؛ لتنتج عدداً كبيراً من الخلايا تسمى أمهات البيض (2).

يُصاحبها ثبات في المادة الوراثية وزيادة في العدد.

• تختزن فيها أمهات البيض قدرًا من الغذاء؛ فتتحول إلى خلايا بيضية أولية (2).

يُصاحبها ثبات في كل من المادة الوراثية والعدد وزيادة في الحجم.

• تنقسم الخلية البيضية الأولية (2) انقساماً ميوزياً أول لتعطي خلية بيضية ثانوية (2) وجسماً قطبياً أول (2).

تكون الخلية البيضية الثانوية أكبر من الجسم القطبي لاحتوائها على الغذاء المدخر.

يُصاحبها اختزال عدد الصبغيات إلى النصف.

• تنقسم الخلية البيضية الثانوية (2) انقساماً ميوزياً ثان؛ لتعطي خلية بويضة (2) وجسماً قطبياً ثان (2) بشرط حدوث الإخصاب.

قد يحدث انقساماً ميوزياً ثان للجسم القطبي الأول؛ فيعطي جسمان قطبيين.

في مبيض الأنثى أثناء التكوين الجنيني

(1)
مرحلة
التضاعف

(2)
مرحلة
النمو

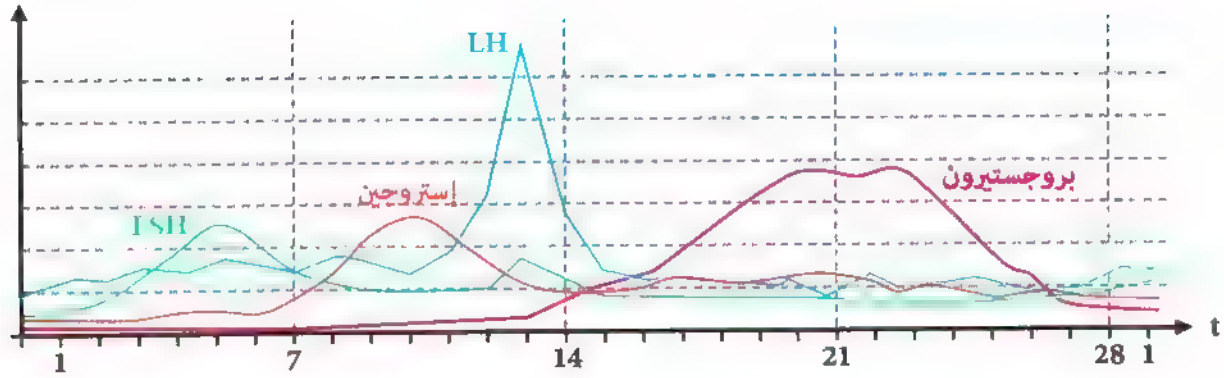
في مبيض فتاة بالغة

(3)
مرحلة
النضج

في قناة فالوب امرأة متزوجة

ملحوظات على دورة الطمث

تركيز الهرمونات



تبدأ عملية التبويض غالباً في اليوم الرابع عشر من بدء الطمث (اليوم العاشر من نهاية الطمث).

أقصى إفراز لهرمون FSH يكون غالباً في اليوم الخامس من بدء الطمث، بينما أقصى إفراز لهرمون LH يكون غالباً قبيل اليوم الرابع عشر من بدء الطمث.

تتابع تركيزات الهرمونات بالترتيب خلال دورة الطمث لدى أنثى بالغة كالتالي :

الهرمون	FSH	أستروجين	LH	بروجسترون
أعلى تركيز في اليوم	5	12 : 10	13	23 : 21

يسمى الجسم الأصفر بهذا الاسم؛ نظراً لأنه يخزن كمية كبيرة من الدهون التي يستخدمها في تصنيع هرمون البروجسترون (من الإستيرويدات) بكميات كبيرة أثناء دورة الطمث.

تؤثر هرمونات الغدة النخامية على إفراز هرمونات المبيض والعكس صحيح من خلال مفهومي التغذية الراجعة الإيجابية والسلبية كما يلي :

• زيادة إفراز الجسم الأصفر لهرمون البروجسترون خلال مرحلة التبويض؛ يؤدي إلى تثبيط إفراز الغدة النخامية لهرموني FSH و LH "تغذية راجعة سلبية".

• نقص إفراز الجسم الأصفر لهرمون البروجسترون خلال مرحلة الطمث في حالة عدم حدوث إخصاب للبويضة؛ يؤدي إلى تنبيه الغدة النخامية لإفراز هرموني FSH و LH لتبدأ دورة جديدة "تغذية راجعة سلبية".

• زيادة إفراز حويصلة جراف لهرمون الإستروجين خلال مرحلة النضج لمدة تزيد عن 50 ساعة؛ تؤدي إلى تنشيط الغدة النخامية لإفراز هرمون LH لتبدأ عملية التبويض "تغذية راجعة إيجابية".

أقصى فترة زمنية للجسم الأصفر في المبيض = 3 شهور في حالة حدوث إخصاب للبويضة.

أقل فترة زمنية للجسم الأصفر في المبيض = 14 يوماً في حالة عدم حدوث إخصاب للبويضة.

كمية البروجسترون التي تفرزها المشيمة أكبر من الجسم الأصفر.

في حالة عدم حدوث إخصاب للبويضة تتحلل وتخرج مع دم الحيض.

عند وصول المرأة لسن اليأس (انقطاع الدورة الشهرية) تنفذ حويصلات المبيض الأولية؛ وبالتالي يقل إفراز هرمونات المبيض (الإستروجين والبروجسترون)؛ مما يؤدي إلى : زيادة في إفراز هرمونات الغدة النخامية (FSH و LH) بالتغذية الراجعة السلبية.

وسائل منع الحمل

التعقيم الجراحي	اللولب	الواقعي الذكري	الأقراص	
✓	✓	✓	×	التبويض
×	✓	×	×	الإخصاب
✓	✓	✓	×	الانقسام الميوزي الأول
×	✓	×	×	الانقسام الميوزي الثاني
✓	✓	✓	✓	الطمث

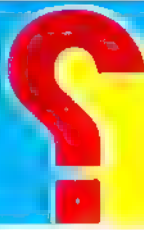
حالات خاصة

	تكوين الجنين	الإخصاب
أطفال الأنابيب.	داخلي	خارجي
الحيوانات المائية مثل الأسماك العظمية والضفادع.	خارجي	خارجي
الحيوانات البرية مثل الزواحف والطيور.	خارجي	داخلي
الثدييات المشيمية مثل الإنسان.	داخلي	داخلي



الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مسامحين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقياً أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر الجسيم الواقع على المؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

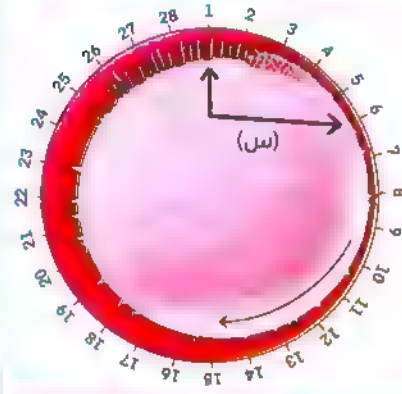


الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد

الشكل التخطيطي المقابل يوضح التغيرات التي تحدث لبطانة الرحم أي مما يلي يمثل التغيرات الهرمونية المصاحبة للمرحلة (س) ؟

البروجسترون	هرمون التحوصل	
نقص	نقص	أ
نقص	زيادة	ب
زيادة	نقص	ج
زيادة	زيادة	د



في الشكل المقابل، أي الأجزاء الموضحة تمثل مكان أكسدة الفركتوز ؟



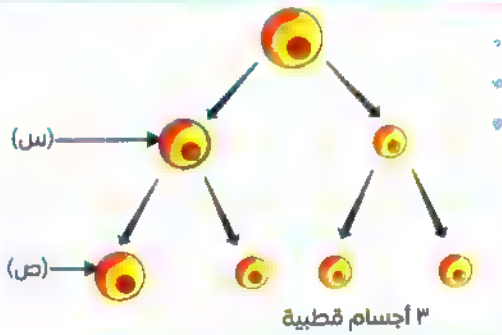
ب) B
د) D

أ) A
ج) C

ادرس الشكل التخطيطي المقابل جيدًا ثم اجب :

ما وجه الشبه بين الخليتين (س) و(ص) ؟

- أ) مكان التكوين
ب) كمية DNA
ج) عدد المجموعات الصبغية
د) وجود انقسام مشروط



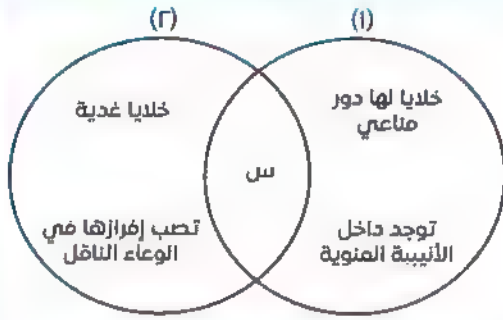
متلازمة " كالمان " عبارة عن اضطراب جيني يتسبب في نقص إفراز هرمون FSH.

في ضوء ذلك : أي الخلايا التالية تتأثر بهذا النقص بشكل مباشر ؟

- أ) الخلايا البينية
ب) البروستاتا
ج) الحويصلتان المنويتان
د) الخلايا الجرثومية الأمية

يتم فقد معظم السيتوبلازم أثناء تكوين الحيوان المنوي في مرحلة

- أ) التضاعف
ب) النمو
ج) النضج
د) التشكل النهائي

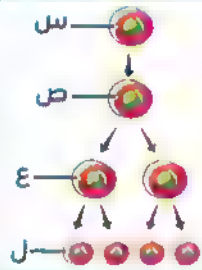


المخطط المقابل يوضح العلاقة بين بعض تراكيب الجهاز التناسلي الذكري، تعرف عليهما ثم حدد :
ما الوظيفة المشتركة (س) بين التركيبين (I) ، (II) ؟

- Ⓐ إفراز سائل قيمة PH له أقل من 7
- Ⓑ تغذية الحيوانات المنوية
- Ⓒ إنتاج هرمون التستوستيرون
- Ⓓ التشكل النهائي للحيوانات المنوية

أي مما يلي يستمر أقصر مدة زمنية في جسم أنثى بالغة ؟

- Ⓐ الخلية البيضية الأولية
- Ⓑ الخلية البيضية الثانوية
- Ⓒ حويصلة جراف
- Ⓓ الجسم الأصفر



الشكل المقابل يعبر عن مرحلتين من مراحل تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان، أي الخلايا الموضحة بالشكل يصاحب تكوينها زيادة في الحجم وثبات في المادة الوراثية ؟

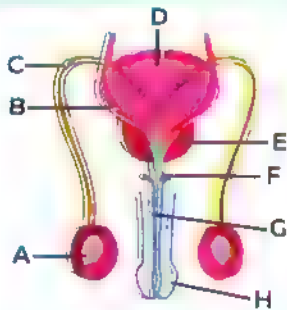
- Ⓐ س
- Ⓑ ص
- Ⓒ ع
- Ⓓ ل



الشكل المقابل يوضح عدة قطاعات في مبيض أنثى الإنسان أثناء أوقات مختلفة من الدورة الشهرية، تعرف عليها ثم استنتج :

أي هذه القطاعات يتزامن مع أعلى مستوى للهرمون المسؤول عن ظهور الصفات الثانوية الأنثوية ؟

- Ⓐ القطع (م)
- Ⓑ القطع (ل)
- Ⓒ القطع (ن)
- Ⓓ القطع (هـ)



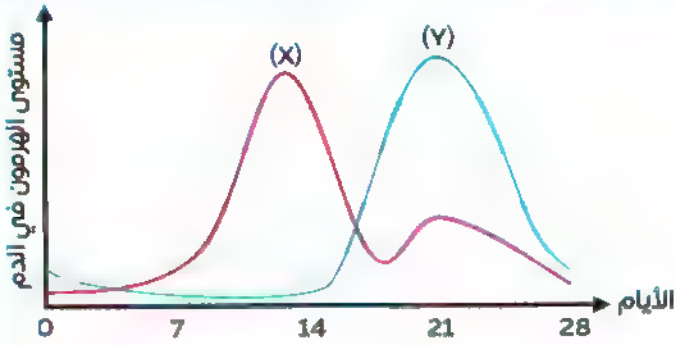
من خلال دراستك للشكل المقابل : أي مما يلي يمثل مسار خروج الحيوانات المنوية من الجسم ؟

- Ⓐ G ← C ← A
- Ⓑ H ← F ← E
- Ⓒ B ← C ← A
- Ⓓ D ← B ← C

أين يحدث الانقسام المُختل لعدد جزيئات DNA دون التأثير على عدد الصبغيات في أنثى الإنسان؟

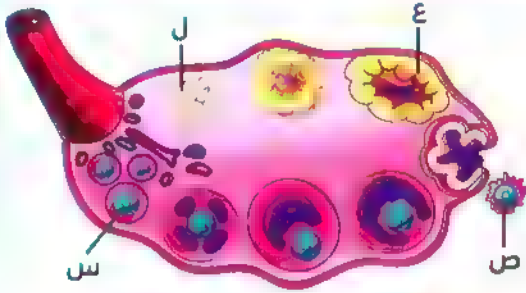
- Ⓐ قناة فالوب
- Ⓑ المبيض
- Ⓒ الرحم
- Ⓓ المهبل

يوضح الرسم البياني التالي تركيزات هرمونات المبيض في الدم خلال دورة شهرية لفتاة بالغة، تعرف على هذه الهرمونات ثم أجب :
ما الذي يميز الهرمون (Y) عن الهرمون (X) ؟



- ① يفرز تحت تأثير هرموني
② طبيعة التركيب الكيميائي
③ يفرز من غدة مؤقتة
④ يعمل على تثبيث الجنين

الشكل المقابل يمثل قطاعاً عرضياً في المبيض، ادرسه ثم أجب :
أي التراكيب الموضحة على الرسم يتزامن مع بداية حدوث الطمث ؟



- ① س
② ص
③ ع
④ ل

امامك مخطط يوضح التغيرات التركيبية داخل المبيض خلال دورة الطمث، ادرسه جيداً ثم أجب :
أي المراحل الموضحة يكون فيها معدل نشاط الغدة النخامية أقل ما يمكن ؟



① د

② ج

③ ب

④ ا

أي مما يلي تمثل أكبر الخلايا التناسلية حجماً في الذكر ؟

- ① أمهات المنى ② الخلايا المنوية الأولية ③ الطلائع المنوية ④ الخلايا الجرثومية الأمية

يمكن رؤية التركيب الموضح بالشكل المقابل عند فحص

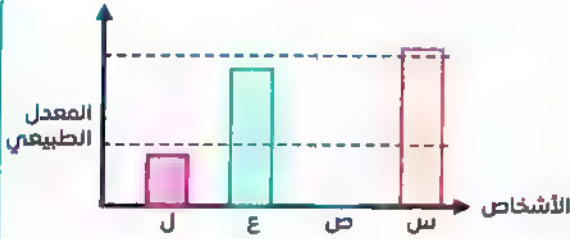


- ① مبيض أنثى في مرحلة التكوين الجنيني
② مبيض طفلة
③ مبيض فتاة بالغة
④ مبيض امرأة حامل

يمكن تشبيه دور هرمون LH في أنثى الإنسان بدور أيونات في مناطق التشابك العصبي العضلي.

- ① البوتاسيوم ② الكالسيوم ③ الكلور ④ الصوديوم

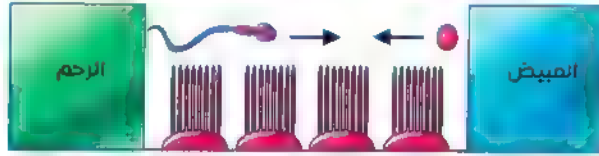
١٨ تم إجراء تحليل سائل منوي لأربعة أشخاص وتمثيل النتائج بيانياً كما بالشكل المقابل، ادرسه ثم أجب :
أي هؤلاء الأشخاص يعطي تاريخاً مرضياً بتأخر نزول الخصيتين خارج الجسم أثناء الطفولة ؟



- (ب) ص
(د) ل

- (أ) س
(ج) ع

١٩ من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي الهرمونات التالية يزداد إفرازها في الدم في هذه المرحلة ؟

- (ب) FSH
(د) LH

- (أ) إستروجين
(ج) بروجسترون

٢٠ أي الخلايا التالية لا ينتج عن انقسامها توزيع متساوٍ للسيتوبلازم ؟

- (ب) الخلية الجرثومية الأمية
(د) الخلية المنوية الثانوية

- (أ) الخلية المنوية الأولية
(ج) الخلية البيضية الثانوية

٢١ من خلال دراستك للمخطط المقابل :

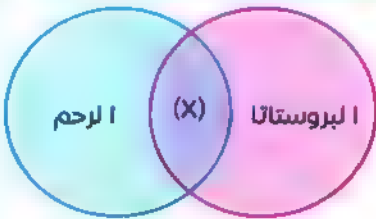


أي مما يلي يمثل الخلية (س) ؟

- (ب) الجسم الأصفر
(د) المشيمة

- (أ) حويصلة جراف
(ج) بطانة الرحم

٢٢ ادرس الشكل المقابل ثم حدد :



ما الذي يمثله الحرف (X) ؟

- (أ) غدد صماء مؤقتة
(ب) غدد قنوية دائمة
(ج) الموقع خلف المستقيم في التجويف الحوضي
(د) الموقع أمام المستقيم في التجويف الحوضي

٢٣ تحدث مراحل تكوين البويضات في فتاة بالغة غير متزوجة في

- (ب) قناة فالوب فقط
(د) الرحم والمبيض

- (أ) المبيض فقط
(ج) المبيض وقناة فالوب

بعد دراسة الرسومات البيانية التالية :



أي من الرسومات تعبر عن اختلاف خصائص كل من الأمشاج المذكرة والمؤنثة في الإنسان ؟

Ⓐ الشكل (أ)

Ⓑ الشكل (ب)

Ⓒ الشكل (ج)

Ⓓ الشكل (د)

متلازمة "عدم الحساسية للأندروجينات AIS" حالة مرضية تنتج من عدم وجود المستقبلات على الخلايا المستهدفة لهرمون التستوستيرون.

في ضوء ذلك، أي مما يلي يُعد من الخصائص التي يتميز بها الأشخاص المصابين بهذه الحالة المرضية ؟

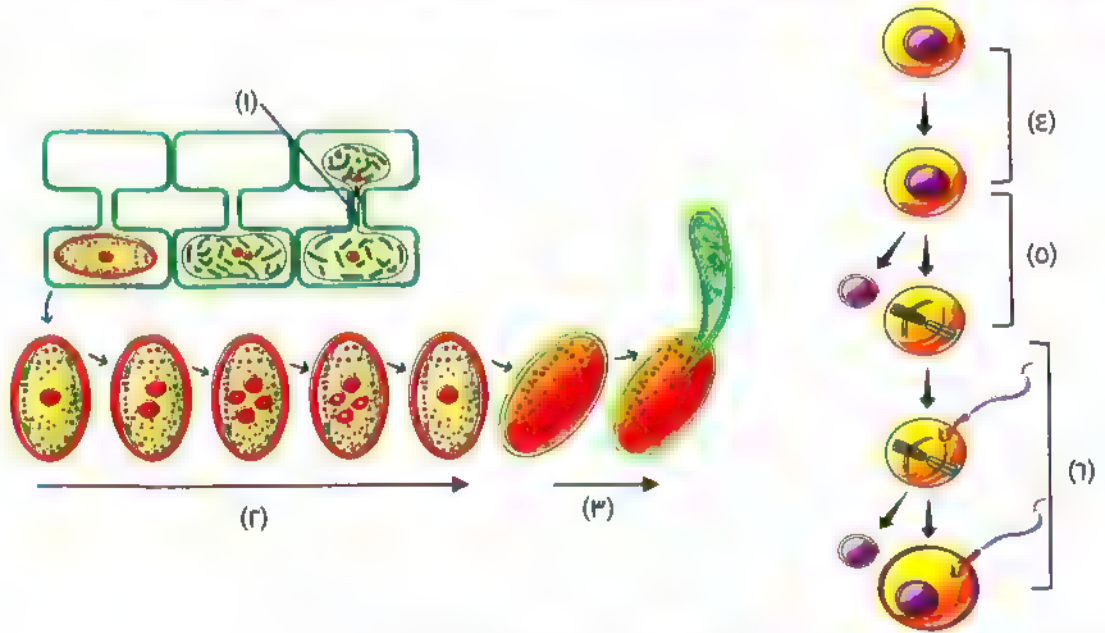
Ⓐ غياب الخلايا البينية من الخصية

Ⓑ وجود رحم وقناتي فالوب في تجريف الحوض

Ⓒ زيادة الكتلة العضلية وخشونة الصوت

Ⓓ كبير حجم الثديين ونعومة الصوت

الشكل المقابل يوضح مراحل التكاثر الجنسي للكائنات مختلفين، ادرسه جيدًا ثم استنتج :



أي المراحل الموضحة على الرسم تتميز بوجود انقسام مشروط ؟

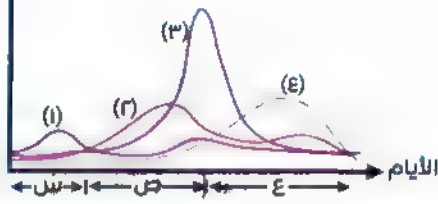
Ⓐ (1) و (2)

Ⓑ (2) و (6)

Ⓒ (3) و (6)

Ⓓ (4) و (5)

التركيز في
الدم

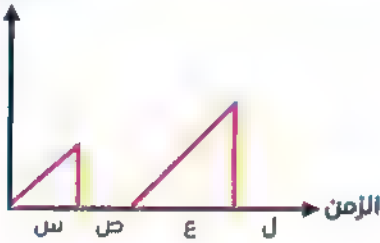


٢٠٧ الشكل المقابل يعبر عن تركيز الهرمونات المنظمة لدورة الحيض، ادرسه ثم أجب :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ① التعقيم الجراحي للأنثى يمنع حدوث المرحلة (س)
- ② الهرمون (٢) يختلف عن الهرمون (١) في طبيعته الكيميائية
- ③ الهرمون (٤) مسؤول عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية
- ④ المرحلة (ع) تستمر لمدة ١٠ أيام فقط في حالة عدم حدوث إخصاب

نشاط
المبيضين



٢٠٨ الشكل المقابل يمثل نشاط مبيض أنثى الإنسان خلال مراحل زمنية مختلفة منذ بدء التكوين الجنيني، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي المراحل الموضحة على الرسم يحدث خلالها الانقسام الميوزي ؟

- ① س
- ② ص
- ③ ع
- ④ ل

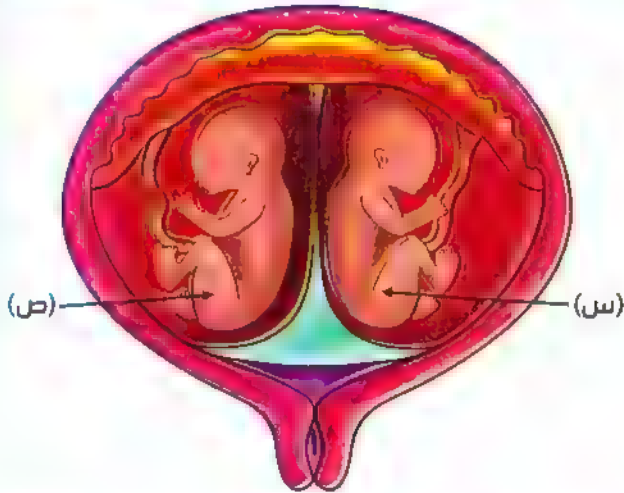
٢٠٩ أي مما يلي يمثل الهرمون المحفز للإفراز القنوي للغدة الجنسية الذكرية ؟

- ① LH
- ② FSH
- ③ ACTH
- ④ TSH

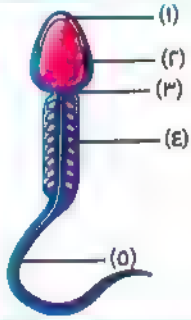
٣٠٠ من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي الخصائص التالية يمكن الاعتماد عليها في التمييز بين الجنين (س) والجنين (ص) ؟

- ① لون العيون
- ② فصيلة الدم
- ③ بصمة الإصبع
- ④ الجنس

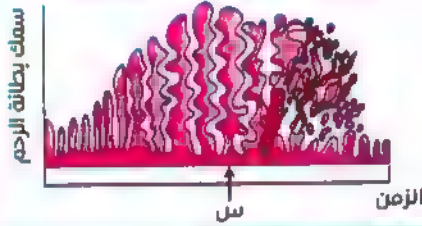


أسئلة المقال



ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

- 1 ما الجزء / الأجزاء المسؤولة عن إتمام عملية التلقيح ؟ مع التفسير.
- 2 ما الجزء / الأجزاء المسؤولة عن تغلج البويضة في قناة فالوب ؟ مع التفسير.



الشكل المقابل يوضح سمك بطانة الرحم لامرأة متزوجة، ادرسه ثم أجب :

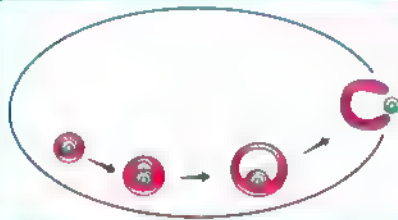
- 1 ما الذي يمكنك استنتاجه عن مصير البويضة المتكونة خلال هذه الدورة ؟ مع التفسير.
- 2 ما التغيرات الهرمونية التي تحدث عند التوقيت (س) ؟



الشكل المقابل يمثل إحدى مراحل تكوين الحيوانات

المنوية، ادرسها جيدًا ثم أجب :

هل يحدث انقسام للخلية (M) ؟ وما نوعه إن وجد ؟



الشكل المقابل يمثل قطاعًا عرضيًا في مبيض امرأة متزوجة، ادرسه ثم استنتج :

- 1 ما المدة الزمنية التي تستغرقها إعادة بناء بطانة الرحم خلال هذه المرحلة ؟
- 2 ما نوع الانقسام الحادث في المبيض خلال هذه المرحلة ؟ وما الهدف من حدوثه ؟



الشكل المقابل يعبر عن بعض التغيرات التي تحدث في الجهاز

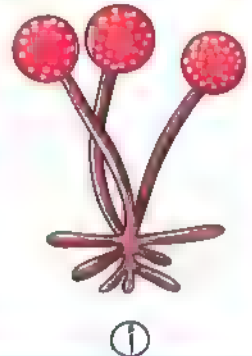
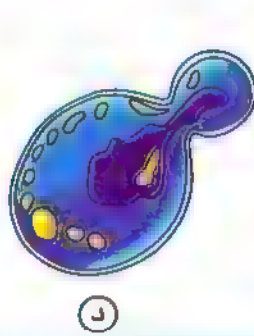
التناسلي لفتاة بالغة غير متزوجة، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

- 1 أي المراحل الموضحة على الرسم تصل خلالها الغدة النخامية لأقصى إفراز لها ؟
- 2 أي المراحل الموضحة على الرسم يصاحبها انقباضات متتالية في عضلات الرحم ؟

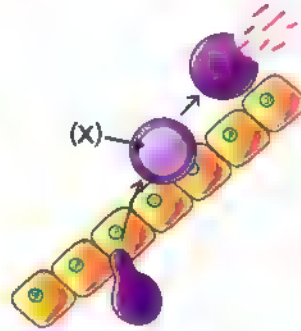
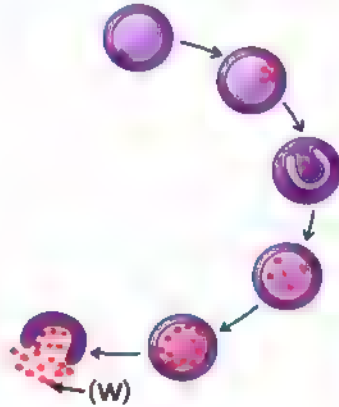


أسئلة الاختيار من متعدد

ادرس المخطط المقابل الذي يوضح خطوات التكاثر في أحد الكائنات الحية ، ثم أجب :
أي الكائنات الحية التالية يتضح فيه صورة التكاثر الموضحة بالشكل ؟



أمامك مرحلتان من دورة حياة بلازموديوم الملاريا ، تعرف عليهما جيدا ثم أجب :



أي مما يلي يمثل وجهها للشبه بين كل من (X) و (W) ؟

- أ) نوع الانقسام الخلوي المكون لكل منهما
- ب) كلاهما يتكون في العائل الأساسي
- ج) كلاهما يمثل طور معدي
- د) كلاهما أحادي المجموعة الصبغية

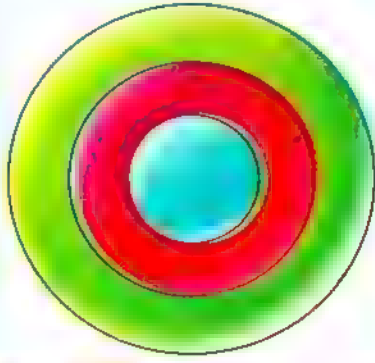
أي الكائنات التالية لا يمكن أن تتكاثر جنسيا في وجود فرد أبوي واحد فقط ؟

د) نبات الفول

ج) نحل العسل

ب) الإسبيروجيرا

أ) الفوجير

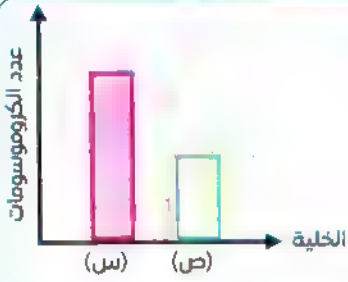


امامك شكل تخطيطي يوضح محيطات زهرة ناضجة مرتبة من الخارج إلى الداخل ، ادرسه ثم استنتج :

ما الذي يميز تكاثر تلك الزهرة عن تكاثر أزهار نبات البيتونيا ؟

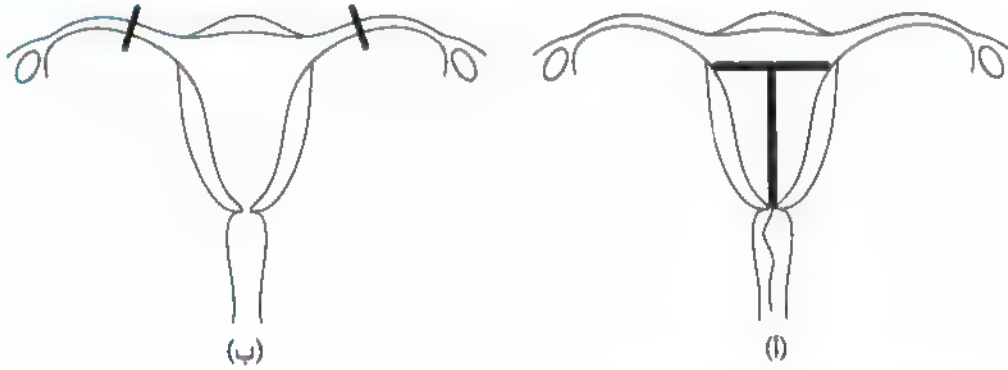
- أ) تنتج نسلاً من فرد أبوي واحد
- ب) يحدث بها تلقيح ذاتي وخلطي
- ج) القدرة على جذب الحشرات
- د) سيادة التلقيح الخلطي على التلقيح الذاتي

إذا كانت الخليتان (س) و(ص) على الشكل البياني المقابل خليتين متتاليتين في مراحل تكوين الأمشاج المؤنثة؛ افحص الشكل جيداً ثم استنتج : تحدث هذه المرحلة في



- أ) مبيض فتاة بالغة
- ب) قناة فالوب فتاة بالغة
- ج) قناة فالوب امرأة متزوجة
- د) مبيض أنثى في التكوين الجنيني

الشكل المقابل يمثل وسيلتين لمنع الحمل ، تعرف عليهما ثم أجب :

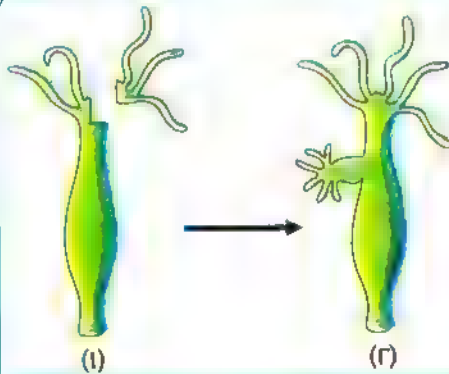


ما الذي يميز الوسيلة (ب) عن الوسيلة (أ)؟

- أ) منع الانقسام الميوزي الأول للبويضة
- ب) منع الانقسام الميوزي الثاني للبويضة
- ج) منع التبويض
- د) وسيلة انعكاسية

من خلال دراستك للشكل المقابل :

أى صور التكاثر اللجنسى تحدث عند التحول من الحالة (١) إلى الحالة (٢) ؟



- أ) التبرعم فقط
- ب) التجدد فقط
- ج) التبرعم والتجدد
- د) التبرعم والتوالد البكرى

الرسم المقابل يوضح الزهرة المكونة لإحدى الثمار التالية، استنتج أي من هذه الثمار ينتج من إخصاب هذه الزهرة ثم أجب :



ما الأجزاء الزهرية التي يستمر وجودها بعد حدوث الإخصاب المزدوج لتكوين هذه الثمرة ؟

- ① ٥، ٤، ١ ② ٦، ٥، ٤ ③ ٥، ٤، ٣ ④ ٥، ٤، ٣، ٢

لحل مشكلة عدم توافر نوع معين من النباتات الطبية العشبية المطلوبة باستمرار يمكن الاعتماد على

- ① رش الأوكسينات على مياسم الأزهار
② زراعة خلايا السيقان في تربة رطبة
③ زراعة خلايا الأوراق في محلول مغذي به أوكسينات
④ زراعة بويضات النبات في محلول مغذي به أوكسينات

أي العبارات التالية صحيحة عن التكاثر اللاجنسي ؟

- ① يحدث غالبا في الكائنات الأكثر رقيا
② يعتمد دائما على الانقسام الميوزي
③ ينتج دائما أفراد تشبه الفرد الأصلي تماما
④ يمكن أن يحدث بواسطة خلايا جنسية

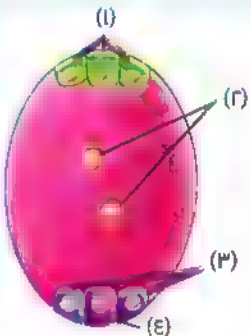
ادرس الشكل المقابل جيدا ثم حدد :



ما الغرض الأساسي من الانقسام الميوزي في الشكل المقابل ؟

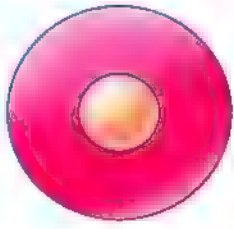
- ① إنتاج أفراد جديدة
② التئام الجروح
③ تعويض الجزء المقطوع
④ زيادة عدد الخلايا

أي العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل ؟



- ① الخلية (٤) توجد في وضع مقابل للحبل السرى
② جميع الخلايا في الشكل متطابقة وراثيا .
③ تتكون الخلايا (١) نتيجة الانقسام الميوزي
④ الخلايا (٣) و (٤) تبقى بعد عملية الإخصاب المزدوج.

افحص الشكل المقابل جيداً ثم استنتج :
أي العوامل التالية يفسر الاختلاف الموضح بين البويضتين ؟



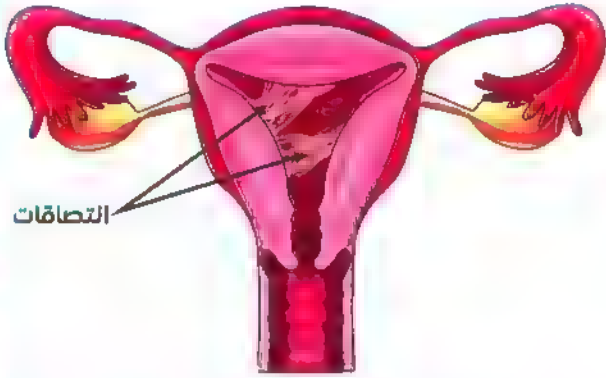
بويضة طائر



بويضة أنثى إنسان

- أ) مكان التكوين الجنيني
- ب) نوع التلقيح
- ج) نوع حركة الكائن
- د) مكان تكوين البويضة

الشكل المقابل يمثل حالة أشرمان Asherman
syndrom حيث تعاني الأنثى من ألم دوري في البطن
و عدم نزول دم الطمث. افحص الشكل جيداً ثم استنتج :
أي مما يلي يعتبر العلاج الجذري الأمثل لهذه الحالة ؟

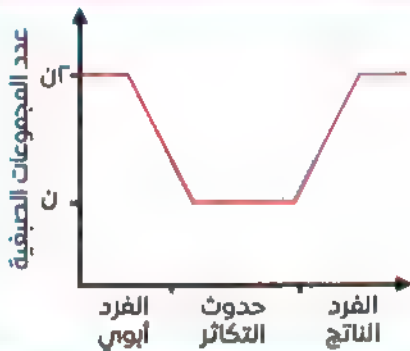


- أ) تناول منشطات للمبايض
- ب) تناول مسكنات الألم
- ج) تناول أقراص منع الحمل
- د) التدخل الجراحي

ما النتيجة المترتبة علي تعريض بويضة تم نزعها من مبيض أحد الثرانب للإشعاع ثم إخصابها بواسطة
حيوان منوي وزرعها في بطانة الرحم الخاصة بالأنرب ؟

- أ) يستمر الحمل وتكون أفراد طبيعية
- ب) يستمر الحمل وتكون أفراد مشوهة
- ج) تتكون لاقحة ثنائية لجنين به طفرة جسمية
- د) تتكون لاقحة ثلاثية تسبب حدوث الإجهاض

ادرس الرسم البياني المقابل الذي يعبر عن التغير في عدد
المجموعات الصبغية أثناء تكاثر أحد الكائنات الحية ، ثم أجب :
ما صورة التكاثر التي يعبر عنها الشكل المقابل ؟



- أ) التوالد البكري الطبيعي في نحل العسل
- ب) التوالد البكري الصناعي في الضفادع
- ج) التوالد البكري الطبيعي في حشرة المن
- د) تكاثر جنسي بالأمشاج في نحل العسل

الشكل الذي أمامك يمثل ثلاث بويضات في مراحل نضج مختلفة لسيدة متزوجة، تعرف عليها جيداً ثم أجب :
أي هذه البويضات يستدل من خلالها على حدوث إخصاب ؟



د



ج

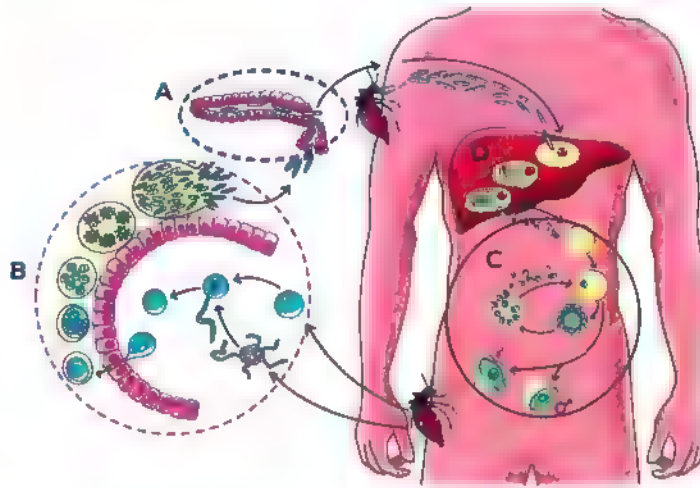


ب



أ

امامك صورة توضح مراحل دورة حياة بلازموديوم الملاريا ، ادرسها جيداً ثم استنتج :



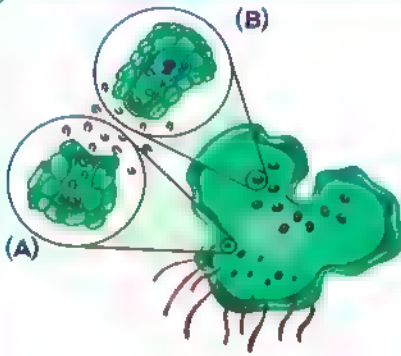
أي المراحل الموضحة على الرسم تساعد البلازموديوم على مواجهة ظروف البيئة المتغيرة داخل العائل ؟

Ⓐ ، Ⓑ ، Ⓒ

Ⓓ فقط Ⓑ فقط

Ⓐ ، Ⓒ

Ⓓ فقط Ⓒ فقط



الشكل الذي امامك يمثل أحد أطوار نبات الفوجير ، ادرسه جيداً ثم أجب :

إذا علمت أن عدد التركيب (A) على السطح السفلي للنبات = 8 ، والتركيب (B) = 12 ، فكم عدد الأطوار الجرثومية المتكونة نتيجة تكاثر الطور الموضح بالشكل ؟ (يفرض مشاركتها جميعاً في إتمام التكاثر)

Ⓐ ٢٠

Ⓑ ٨

Ⓒ ١٢

Ⓓ ١

افحص الشكل المقابل جيداً ثم استنتج :

أي مما يلي يمثل الخليتين (س) و (ص) على الترتيب ؟

Ⓐ حوصلة منوية / خلايا سرتولي

Ⓑ خلايا بينية / حوصلة منوية

Ⓒ خلايا سرتولي / حوصلة منوية

Ⓓ حويصة منوية / بروتستاتا

مصدر تغذية (س)

عملية نضج
الحيوانات
المنوية

مصدر تغذية (ص)

أي مما يلي يمثل وجه اختلاف بين التكاثر اللاجنسي لطفيل الملاريا في كل من الإنسان و البعوضة ؟

Ⓐ الهدف من التكاثر

Ⓑ عدد الصبغيات في النسل الناتج

Ⓐ نوع الانقسام الخلوي

Ⓑ شكل النسل الناتج

٢٢ ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :



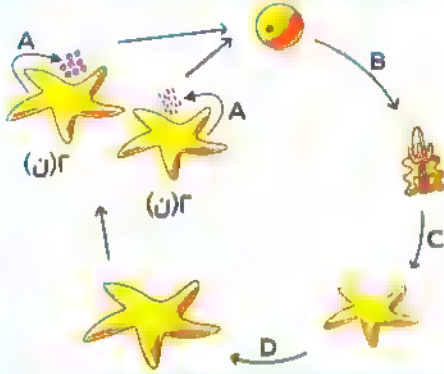
ما وجه الشبه بين العمليتين (أ) ، (ب) ؟

- (ب) الاعتماد على فرد أبوي واحد فقط
(د) توقيت حدوث الانقسام الاختزالي

- (أ) نوع الانقسام المكون للأمشاج
(ج) عدد المجموعات الصبغية للفرد الناتج

أمامك مخطط يوضح التكاثر الجنسي لنجم البحر، ادرسه ثم أجب :

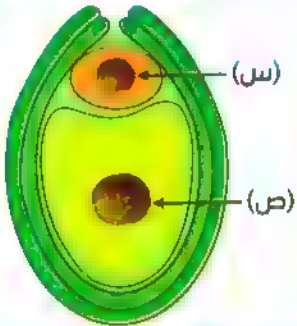
أي مما يلي يمثل نوع الانقسامات الحادثة في الخطوتين (A) ، (B) على الترتيب ؟



- (أ) ميوزي ، ميتوزي
(ب) ميتوزي ، ميوزي
(ج) ميتوزي ، ميتوزي
(د) ميوزي ، ميوزي

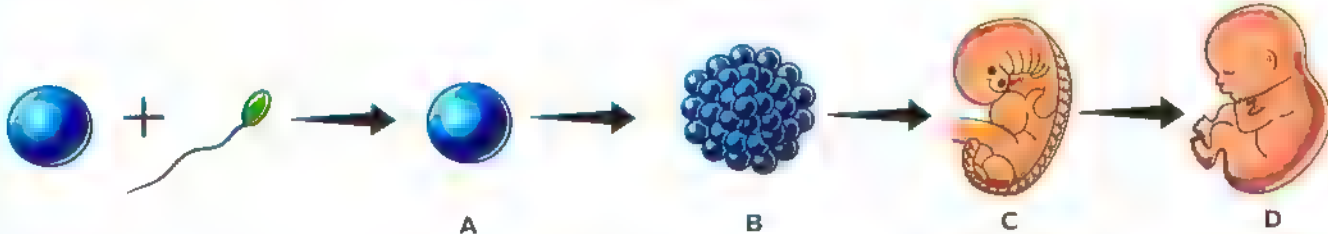
الشكل المقابل يمثل الكيس الجنيني بعد الإخصاب ، ادرسه جيدا ثم أجب :

أي مما يلي يميز الخلية (س) عن الخلية (ص) ؟



- (أ) تنقسم ميتوزيا
(ب) ثنائية المجموعة الصبغية
(ج) تتحلل في المراحل المبكرة لنمو الجنين
(د) وجود جدار سميك للحماية

٢٣ ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب :

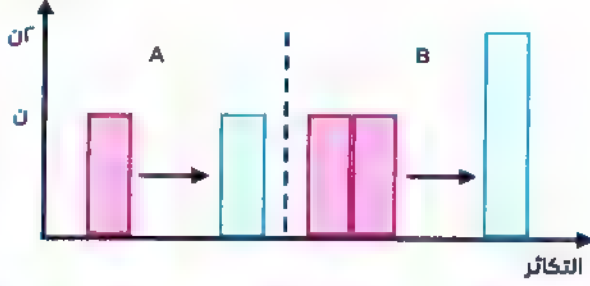


أي الأطوار السابقة تتواجد داخل قناة فالوب بصورة طبيعية ؟

- (ب) A و B
(د) C و D

- (أ) فقط A
(ج) B و C

عدد المجموعات
الصبغية

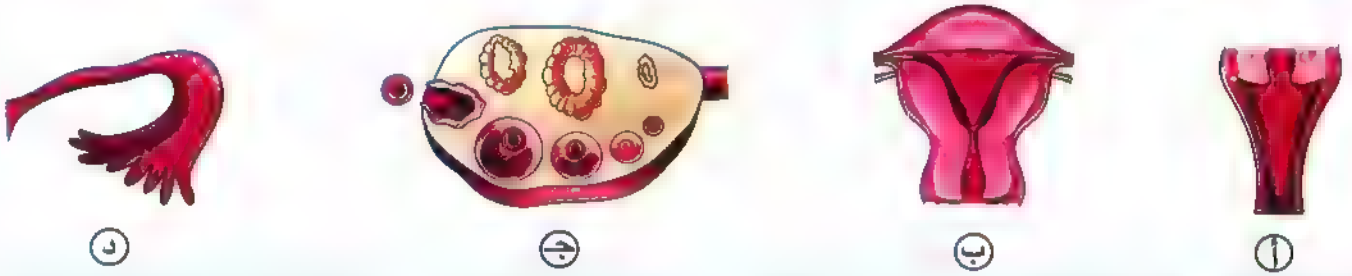


الرسم البياني المقابل يوضح طريقتين للتكاثر في نفس الكائن ، ادرسه ثم أجب :

أي مما يلي يمثل هذا الكائن ؟

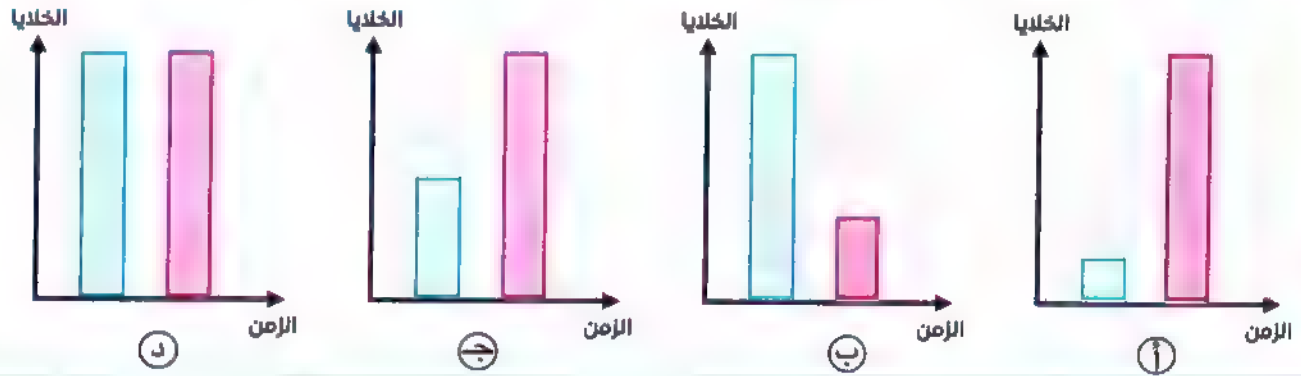
- ① حشرة المن
- ② نحل العسل
- ③ نجم البحر
- ④ الإسفنج

أي التراكيب التالية لا يحتوي جداره على عضلات ملساء ؟



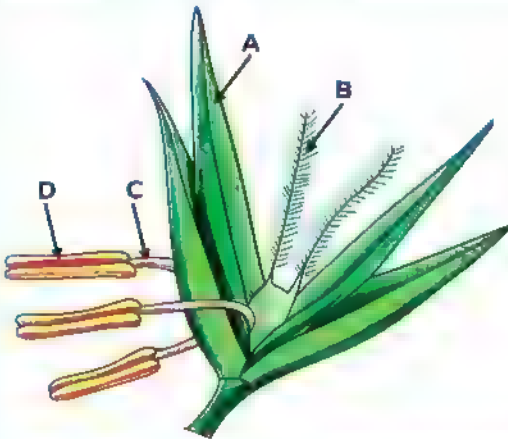
أي الاشكال التالية تعبر عن تكاثر البسيروجيرا جنسيا بشكل صحيح ؟

□ عدد الازيجوسبوريات □ عدد الخلايا المقترنة



امامك صورة لزهرة القمح ، ادرسها جيداً ثم استنتج :
أي الأجزاء الزهرية الموضحة يؤدي زوالها إلى توقف عملية التلقيح لهذه الزهرة ؟

- ① A ، D
- ② C ، D
- ③ فقط A
- ④ فقط B



الهرمون	النسبة الطبيعية	نتيجة التحليل
FSH	1.5 : 12.4 IU/L	13
LH	1.4 : 15.4 IU/L	25
تستوستيرون	240 : 950 ng/dl	150

الجدول بالشكل المقابل يوضح نتيجة تحليل هرموني لذكر يعاني من تأخر في عملية الإنجاب.
من خلال دراستك لهذا التحليل استنتج:

ما السبب المباشر الأكثر احتمالية لتأخر الإنجاب لدى هذا الذكر؟

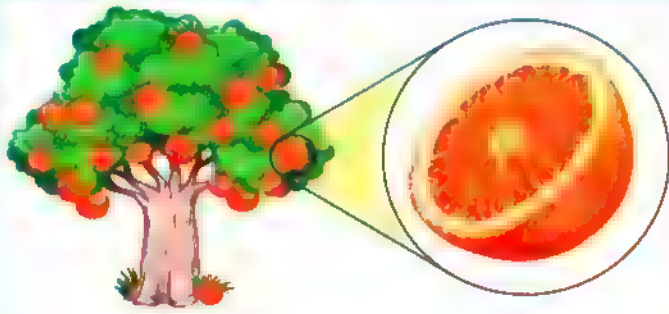
- خلل في الغدة النخامية
- خلل في الانقسامات الميوزية بمرحلة التضاعف
- خلل في الانقسامات الميوزية بمرحلة النضج
- خلل في قيمة الأس الهيدروجيني للسائل المنوي

تركيز الهيموجلوبين في (Y)	تركيز الهيموجلوبين في (X)
8.5	12
8.9	11
10.25	10.7
10.75	10.2
11.25	9.35
11.9	8.75

الجدول المقابل يوضح تغير تركيز الهيموجلوبين في دم شخصين تعرضا للإصابة بمرض الملاريا بمرور الزمن، علماً بأن الحد الأدنى الطبيعي لتركيز الهيموجلوبين حوالي 12 جم لكل ديسيلتر :

أي مما يلي صحيح عن النتائج الموضحة بالجدول المقابل؟

- الشخص (X) في مرحلة الإصابة بالأسبوروبوزيات
- يتنفس الشخص (X) بصورة طبيعية
- يتناول الشخص (Y) أدوية مضادة للملاريا
- فحص دم الشخص (Y) يظهر وجود إسبوروبوزيات



ادرس الرسم المقابل جيداً ثم أجب :

أي المواد التالية استخدمها الفلاح لإثمار هذه الشجرة ؟

- النيتروجين السائل
- حبوب لقاح مطحونة في كحول مثيلي
- حبوب لقاح مطحونة في حمض الخليك
- نافثول حمض الخليك

أي الخلايا التالية يمكنها التكاثر بشكل طبيعي ؟



خلية في مادة عضوية رطبة

د



خلية في تربة جافة

ج



خلية في محلول ملحي

ب



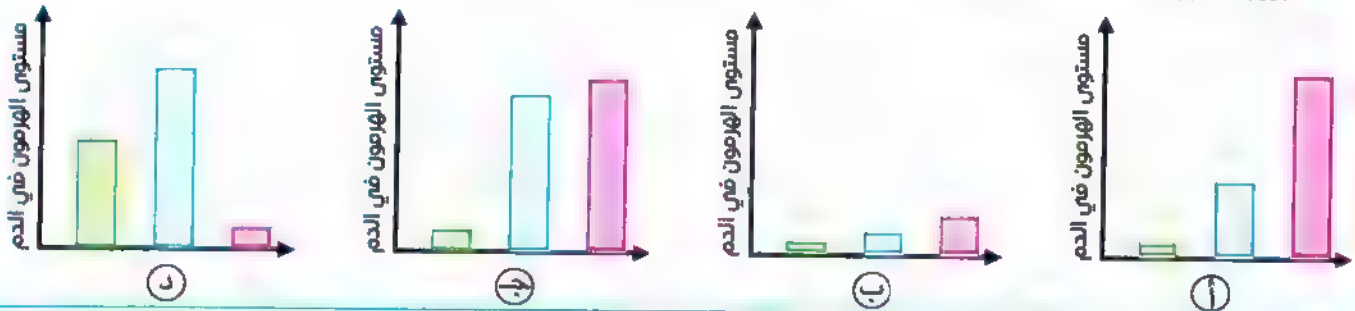
خلية في لبن جوز الهند

ا

٣٤ أمامك رسوم بيانية توضح مستوى الهرمونات في دم ٤ سيدات ، ادرسه جيداً ثم استنتج :

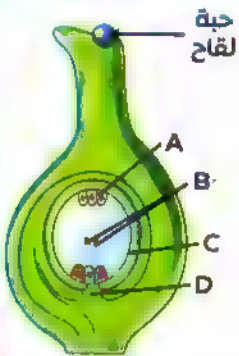
أي الأشكال التالية يعبر عن سيدة حامل قبيل الولادة مباشرة ؟

FSH الاستروجين البروجسترون



امامك قطاع في مبيض احد النباتات من ذوات الفلقتين، ادرسه ثم اجب :

أى التراكيب التالية تتولى مسئولية تغذية الجنين بعد الإخصاب المزدوج ؟



- A 
- B 
- C 
- D 

افحص الشكل المقابل جيداً ثم استنتج :

ما الوصف الصحيح للكروموسومات داخل الخلية (س) ؟

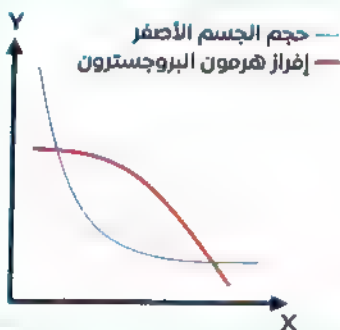
- ① صف واحد من كروموسومات أحادية الكروماتيد
 ② صف واحد من كروموسومات ثنائية الكروماتيد
 ③ صفان من كروموسومات أحادية الكروماتيد
 ④ صفان من كروموسومات ثنائية الكروماتيد



٣٧ افحص الشكل المقابل جيداً ثم استنتج :

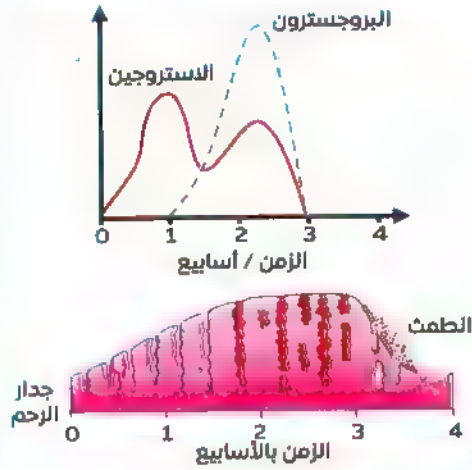
التغيرات الموضحة بالشكل تحدث في

- (أ) طفلة
 (ب) فتاة بالغة غير متزوجة
 (ج) امرأة حامل في شهرها الثاني
 (د) امرأة حامل في شهرها الرابع



يوضح الرسم البياني التالي التغيرات التي تحدث أثناء الدورة الشهرية لفئة بالغة.

أي مما يلي يمثل التغير الهرموني المصاحب لحدوث التبويض؟



أ) هبوط في مستوى هرمون البروجسترون فقط

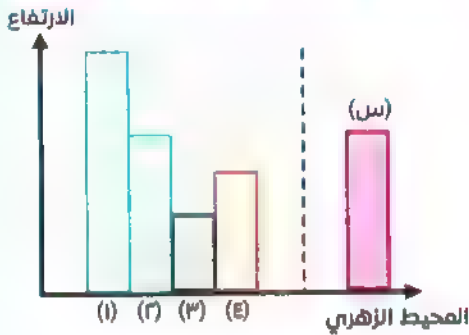
ب) ارتفاع في مستوى هرمون الاستروجين فقط

ج) هبوط في مستوى هرموني الاستروجين والبروجسترون

د) ارتفاع في مستوى هرموني الاستروجين والبروجسترون

في الشكل البياني المقابل :

إذا كان المحيط الزهري (س) يمثل المتاع، فأى مما يلي يمثل أسدية الطلع فى زهرة تلقح ذاتياً بكفاءة؟



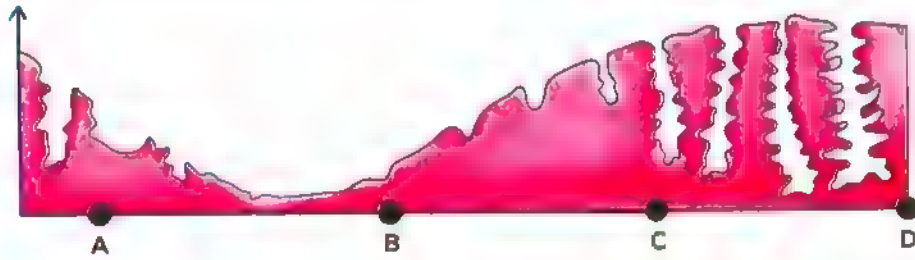
أ) (١)

ب) (٢)

ج) (٣)

د) (٤)

الشكل المقابل يصف تغيرات بطانة الرحم خلال دورة الطمث ، ادرسه جيدا ثم أجب :



أي النقاط الموضحة يبدأ عندها ظهور أثر هرمون الإستروجين؟

أ) D

ب) C

ج) B

د) A

أمامك جنينان يختلفان فى العمر ، ادرسهما جيدا ثم أجب :

ما الذى يميز الجنين (أ) عن الجنين (ب) ؟



٣١ يوم
(ب)



٥٦ يوم
(أ)

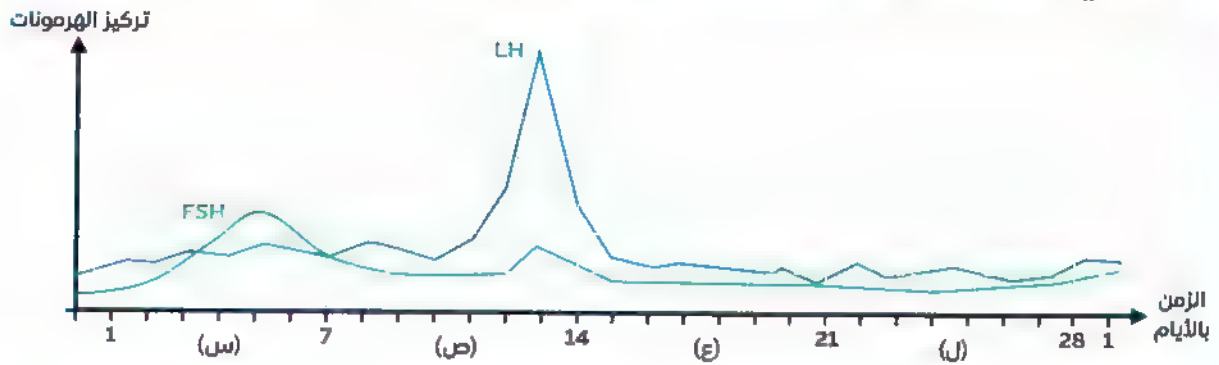
أ) التمايز الجنسي

ب) بداية تكوين القلب

ج) اكتمال نمو المخ

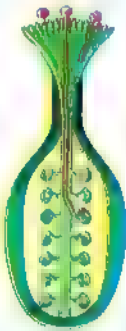
د) تمايز العينين واليدين

٤٣ الرسم البياني المقابل يوضح تركيز بعض الهرمونات لدى أنثى الإنسان خلال ٢٨ يومًا، ادرسه ثم حدد :



ما التوقيت المناسب الذي يكون عنده فرصة تخصيب البويضة أكبر ما يمكن ؟

- ① بداية المرحلة (ص) ② بداية المرحلة (ع) ③ نهاية المرحلة (ع) ④ بداية المرحلة (ل)

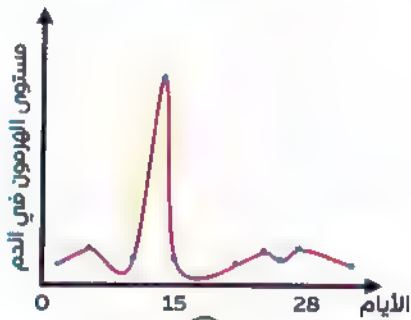


٤٣ ادرس الشكل المقابل ثم أجب ؛ أي مما يلي يمثل الناتج النهائي عند إتمام هذه العملية ؟

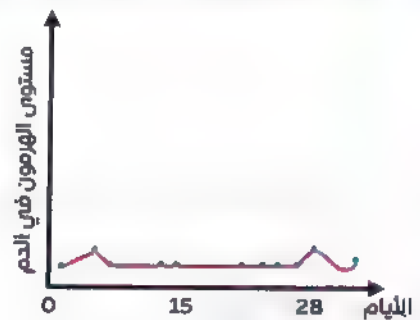
(بفرض نجاح جميع حبوب اللقاح الموضحة بالشكل في إتمام الإخصاب)

- ① تكوين ثلاث ثمار بدون بذور
② تكوين ثمرة واحدة بها بذرة واحدة
③ تكوين ثمرتان بكل منهما ٧ بذور
④ تكوين ثمرة واحدة بها ٣ بذور

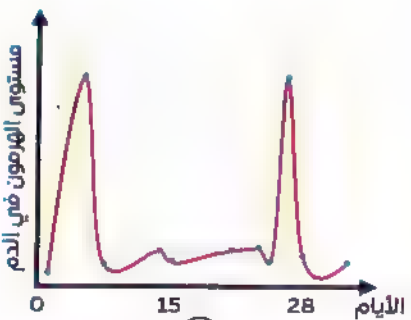
٤٤ أي الرسومات البيانية التالية تمثل تركيز هرمون (LH) خلال دورة الطمث لامرأة متزوجة تتناول أقراص منع الحمل ؟



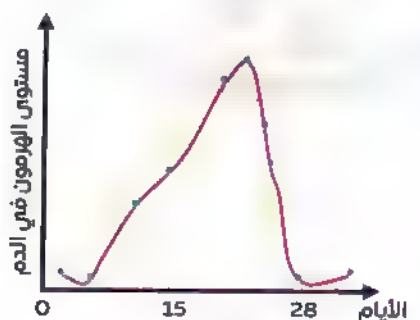
أ



ب



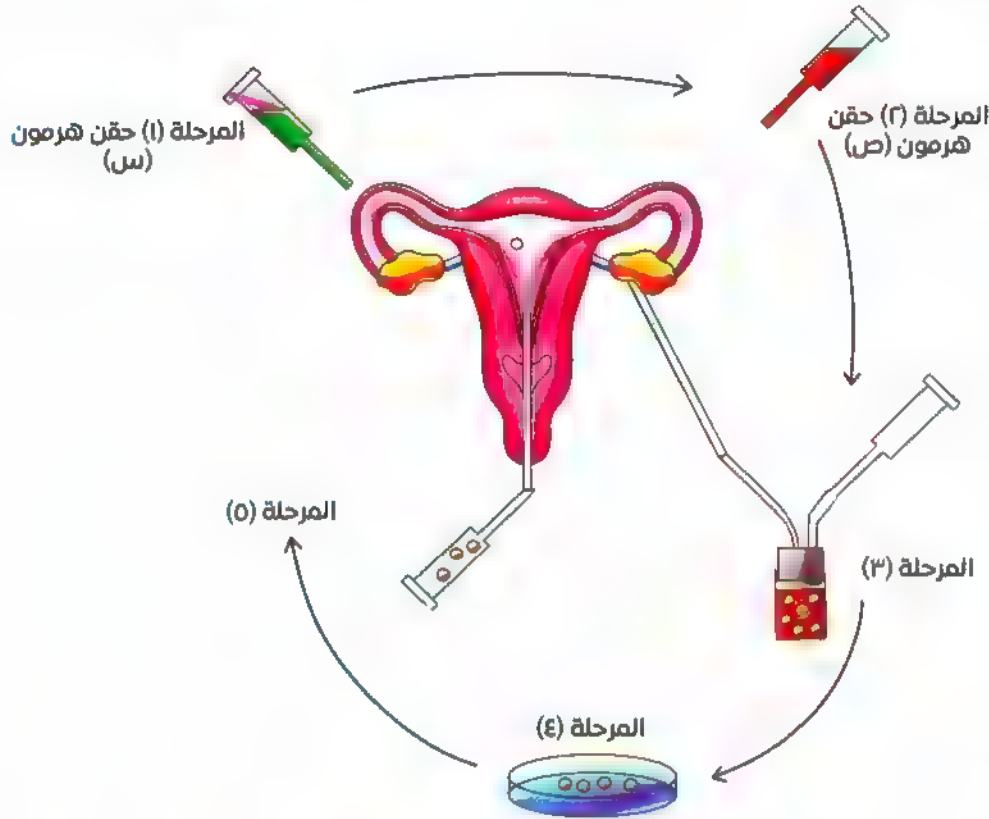
ج



د

أسئلة المقال

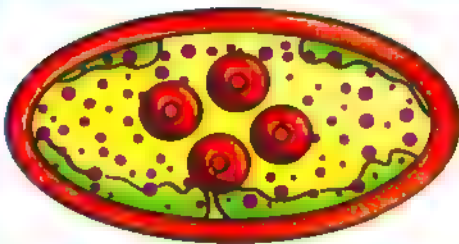
الشكل المقابل يوضح مراحل عملية الإخصاب الصناعي في المختبر (IVF) لعلاج بعض حالات تأخر الإنجاب ، تعرف عليها ثم استنتج :



- ١ ما الهرمونين (س) ، (ص) ؟ وما الهدف من عملية حقن كل منهما ؟
- ٢ ما الهرمون الذي ينصح به الأطباء بضرورة الانتظام عليه خلال أول ٣ شهور بعد المرحلة (٥) ؟ مع التفسير.

الشكل المقابل يمثل إحدى مراحل تكاثر طحلب الاسبيروجيرا، ادرسه جيدا ثم أجب :

- ١ ما نوع الانقسام المكون لهذا التركيب ؟ وكم عدد المجموعات الصبغية به ؟
- ٢ ما الذي يمكنك الاستدلال عليه من تكوين هذا التركيب ؟



المناخ في الكائنات الحية



1

المناخ في النباتات

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الأول :

المناخ في الإنسان

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الثاني :

2

3

امتحان شامل

- على الفصل الرابع



امسح لمشاهدة
فيديوهات الحل





مقارنة بين المناعة التركيبية والمناعة البيوكيميائية

المناعة التركيبية		المناعة البيوكيميائية	
خط الدفاع	تمثل خط الدفاع الأول ضد الميكروبات.	تمثل خط الدفاع الثاني ضد الميكروبات.	
التأثير	تمنع دخول أو انتشار الميكروب.	تمنع انتشار الميكروب.	
حيوية الخلايا	توجد في الخلايا الحية وغير الحية.	توجد في الخلايا الحية فقط.	
الوسائل المناعية التي توجد قبل الإصابة	- الجدار الخلوي. - الأدمة الخارجية.	- المستقبلات. - الأحماض الأمينية غير البروتينية. - الفينولات والجلوكوزيدات.	
الوسائل المناعية التي توجد بعد الإصابة	- التيلوزات. - تكوين الفلين. - ترسيب الصمغ. - التراكيب المناعية الخلوية. - الحساسية المفرطة.	- البروتينات المضادة (إنزيمات نزع السمية).	

دور الجدار الخلوي في المناعة التركيبية

الجدار الخلوي له دور مزدوج من المناعة التركيبية.

دور الجدار
الخلوي في
المناعة التركيبية

أثناء الاختراق

تنتفخ الجدر الخلوية لخلايا البشرة وتحت البشرة أثناء الاختراق المباشر للكائن الممرض؛ مما يؤدي إلى تثبيط اختراقه لتلك الخلايا.

قبل الاختراق

يعمل كواقي خارجي للخلايا خاصة خلايا البشرة الخارجية؛ لأنه يتكون بصفة أساسية من السليلوز وبعد تغلظه بالجلينيز يزداد قوة وصلابة؛ مما يصعب على الكائنات الممرضة اختراقه.

الدور المشترك للمواد الكيميائية في كل من تدعيم النبات وحمايته من الأمراض

(السيولوز أو اللجنين)	(السيوبرين)	(الكيوتين)	دوره في تدعيم النبات
<ul style="list-style-type: none"> - يترسب في جدر خلايا النبات أو أجزاء منها، مثل: الخلايا الكولنشيمية (السيليوز فقط) والخلايا الإسكترنشيمية (السيليوز واللجنين) ليكسبها الصلابة والقوة، كما أن موقع هذه الخلايا وأماكن انتشارها يدعم النبات (دعامة تركيبية). 	<ul style="list-style-type: none"> - يترسب في طبقة الفلين غير المنفذ للماء التي تحيط بالنبات (دعامة تركيبية). 	<ul style="list-style-type: none"> - يترسب على جدر خلايا البشرة (دعامة تركيبية). - لا يسمح بنفوذ الماء؛ مما يساعد على احتفاظ الخلية بالماء وتقليل فقد هذا الماء (يحافظ على دعامة فسيولوجية). 	دوره في تدعيم النبات
<ul style="list-style-type: none"> - يدخل السيولوز بصفة أساسية في تركيب الجدار الخلوي وفي حالة تغلظه باللجنين يصبح صلباً؛ مما يصعب على الكائنات الممرضة اختراقه؛ وبالتالي حماية النبات من مسببات الأمراض حيث يعتبر الجدار الخلوي الواقي الخارجي للخلايا خاصة خلايا طبقة البشرة الخارجية. 	<ul style="list-style-type: none"> - يترسب في طبقة الفلين لعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو التمزق، فيمنع دخول الكائنات الممرضة، وبالتالي حماية النبات. 	<ul style="list-style-type: none"> - يدخل في تكوين الطبقة الشمعية التي تغطي الأدمة الخارجية لسطح النبات؛ مما يمنع استقرار الماء عليها فلا تتوافر البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكاثر البكتيريا؛ مما يعمل على حماية النبات. 	دوره في المناعة

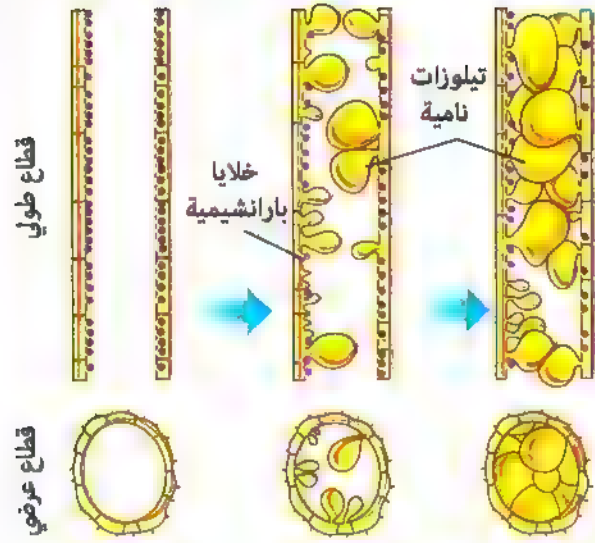
الوسائل المناعية التركيبية التي تمنع دخول الميكروب

- ◀ الجدار الخلوي.
- ◀ تكوين الفلين.
- ◀ الأدمة.
- ◀ ترسيب الصمغ.

الوسائل المناعية التركيبية التي تمنع انتشار الميكروب

- ◀ التيلوزات.
- ◀ التراكيب المناعية الخلوية (الغلاف العازل).
- ◀ الحساسية المفرطة (التخلص من التسيج المصاب).

تأثير التيلوزات على الدعامة الفسيولوجية



التيلوزات عبارة عن زوائد تنشأ نتيجة تمتد الخلايا البارانشيمية المجاورة لأوعية وقصبيات الخشب، لتمتد داخلها من خلال النقر عندما يتعرض الجهاز الوعائي (الخشب) للقطع أو التمزق أو الغزو من كائنات ممرضة.

زيادة عدد التيلوزات قد يؤدي إلى انسداد جزئي أو كلي في الأوعية الخشبية والقصبيات التي ينتقل من خلالها الماء إلى أجزاء النبات المختلفة خاصة الأوراق؛ مما يسبب نقص امتلاء هذه الخلايا بالماء؛ وبالتالي تقل دعامتها الفسيولوجية ويزداد ضغطها الأسموزي، وقد تلجأ إلى غلق الثغور لتقليل معدل النتح للتغلب على نقص المياه.

تأثير المستقبلات على الوسائل المناعية الأخرى

وسائل مناعية لا تتأثر بزيادة تركيز المستقبلات

- طبقة الكيوتين الشمعية (الكيوتكل).
- الشعيرات.
- الأشواك.

وسائل مناعية يزداد تأثيرها بزيادة تركيز المستقبلات

- التيلوزات.
- تكوين الفلين.
- ترسيب الصمغ.
- الحساسية المفرطة.
- التراكيب المناعية الخلوية.

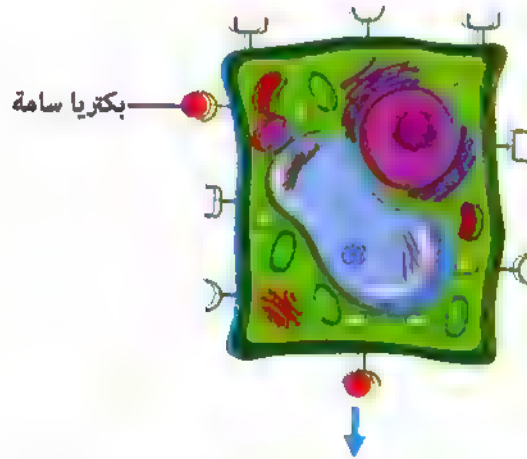
آلية عمل الوسائل المناعية البيوكيميائية

المادة	الوظيفة
المستقبلات.	التحفيز.
الأحماض الأمينية غير البروتينية مثل الكانافنين والسيغالوسبورين.	الوقاية.
المواد الكيميائية المضادة مثل الفينولات والجلوكوزيدات.	تثبيط النمو.
البروتينات المضادة مثل إنزيمات نزع السمية.	إبطال مفعول السموم.

الوسائل المناعية في النبات وما يقابلها وظيفيًا في الإنسان

الإنسان	النبات
الخلايا التائية السامة (Tc) أو البيرفورين أو السموم الليمفاوية وNK.	الحساسية المفرطة.
الاستجابة بالالتهاب أو الهستامين.	انتفاخ الجدار الخلوي.
الخلايا التائية المساعدة T _H والخلايا البلعمية الكبيرة.	المستقبلات.
المتنمات والأجسام المضادة.	إنزيمات نزع السمية.
خلايا الذاكرة.	الكانافين والسيفالوسبورين.
التئام الجروح أو تكوين الجلطة الدموية.	تكوين الفلين أو ترسيب الصمغ.
الكيراتين.	الكيوتين.

الاستجابة المناعية المصاحبة لإصابة النبات ببكتيريا سامة



تدرك **المستقبلات** وجود هذه البكتيريا وتنشط دفاعات النبات بتحفيز وسائل جهاز المناعة الموروثة فيه **لإفراز**:

بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة

إنزيمات نزع السمية للتفاعل مع السموم التي تفرزها البكتيريا وتبطل سميتها.

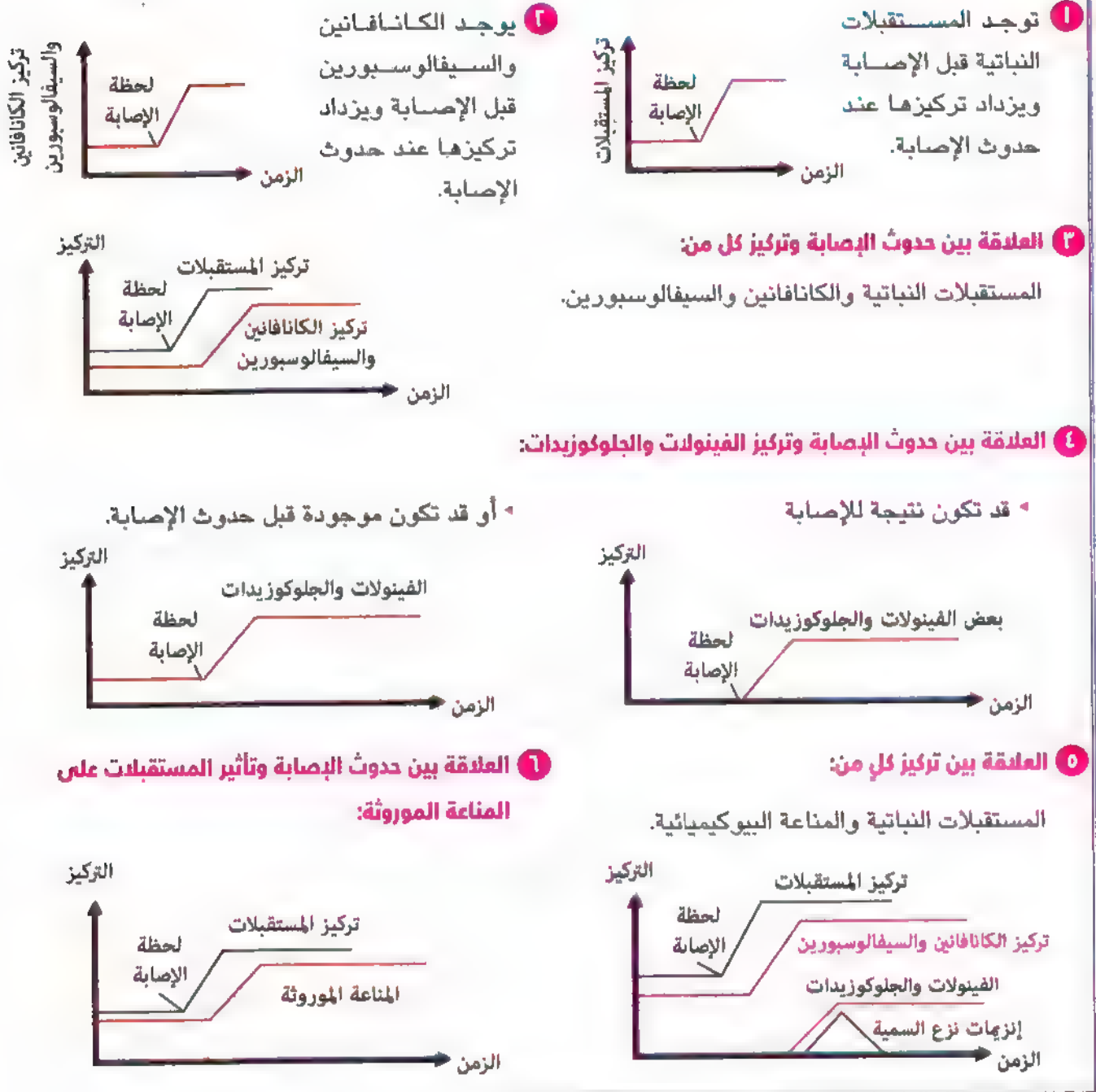
مواد كيميائية مضادة للكائنات الدقيقة

مواد واقية للنبات وقد تكون سامة للبكتيريا
 • الكانافين.
 • السيفالوسبورين.

مواد سامة وقاتلة

• الفينولات.
 • الجلكوزيدات.

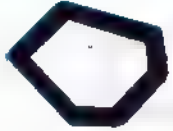
علاقات بيانية





○ الأسئلة لمشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

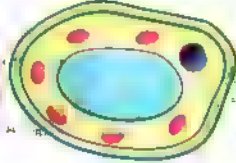
أسئلة الاختيار من متعدد



(C)



(B)



(A)

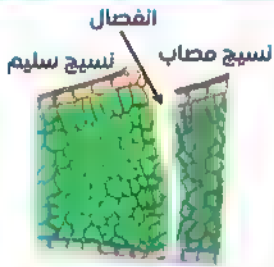
أمامك ٣ أنواع من الخلايا النباتية تتواجد في أماكن مختلفة في النبات، تعرف عليها ثم أجب :
أي تلك الخلايا تعتبر حائط الصد الأول في منع دخول الكائن الممرض للنبات ؟

Ⓐ فقط B فقط

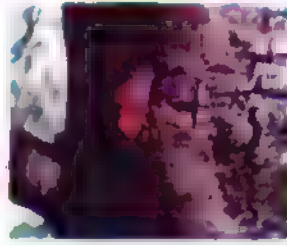
Ⓑ فقط A فقط

Ⓒ فقط B فقط

Ⓓ فقط A فقط



(ب)



(ا)

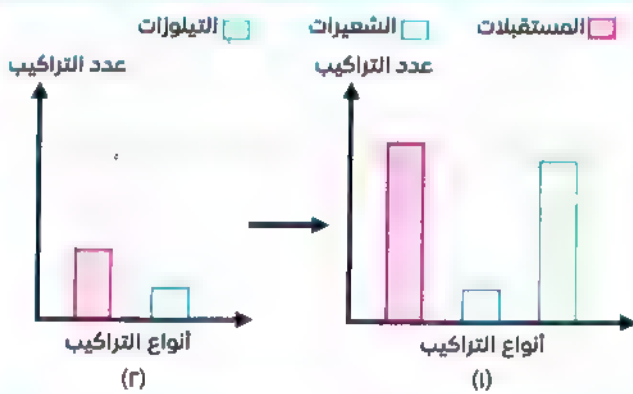
أمامك وسيلتان مناعيتان مختلفتان، تعرف عليهما جيدًا ثم استنتج ؛ ما الذي يميز الاستجابة المناعية (ا) عن الاستجابة المناعية (ب) ؟

Ⓐ وسيلة مناعية تركيبية موجودة سلفاً

Ⓑ تمنع دخول الكائن الممرض للنبات

Ⓒ وسيلة مناعية بيوكيميائية تتكون بعد الإصابة

Ⓓ تمثل حائط الصد الأول في مقاومة الأمراض



المخطط البياني المقابل يعبر عن ناتج الاستجابة المناعية التي تحدث في نبات ما، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي الحالات التالية ينتج عنها هذه الاستجابة المناعية ؟

Ⓐ زيادة نمو النبات في السمك

Ⓑ تعرض الجهاز الوعائي للقطع

Ⓒ غزو خيوط الغزل الفطري لخلايا البشرة

Ⓓ دخول بكتيريا سامة للنسيج الكولنشيمي

تعتمد فكرة عمل المضاد الحيوي على قدرته على تثبيط نمو الخلايا البكتيرية،

في ضوء ذلك، أي المواد التالية تتشابه في عملها مع المضاد الحيوي ؟

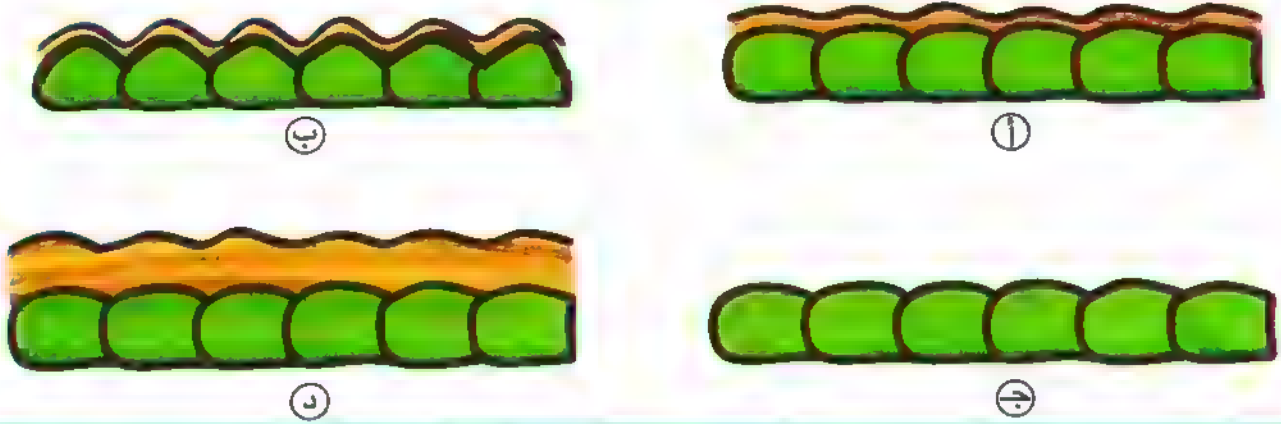
Ⓐ الجلوكوزيدات

Ⓑ إنزيمات نزع السمية

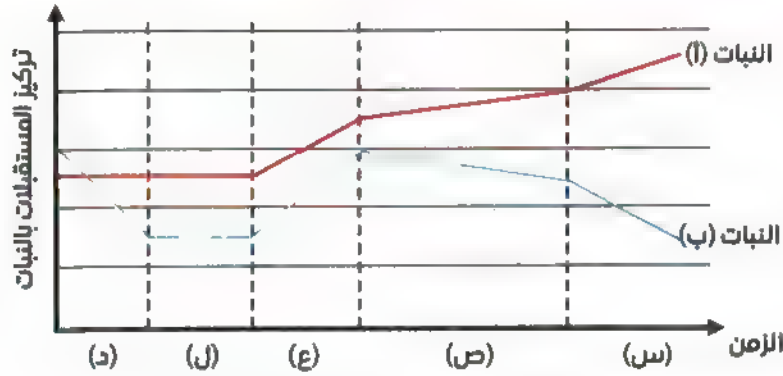
Ⓒ المستقبلات

Ⓓ الصمغ

الشكل التالي يوضح تركيب طبقة البشرة الخارجية لأربعة نباتات مختلفة، ادرسها ثم أجب :
أي هذه النباتات يزداد فيها إفراز المستقبلات عن الطبيعي ؟



أمامك رسم بياني يوضح تركيز المستقبلات في نباتين مختلفين (أ) و(ب) خلال مراحل مختلفة، ادرسه جيداً ثم أجب :

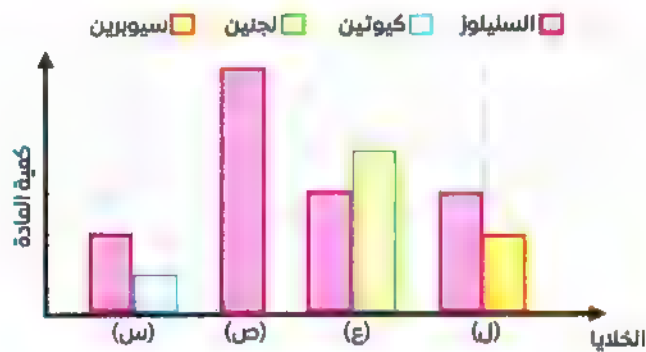


أي المراحل الموضحة على الرسم تتكون خلالها التيلوزات في كلا النباتين ؟

- (ب) المرحلة (ع)
(د) المرحلة (س)

- (أ) المرحلة (ل)
(ج) المرحلة (ص)

الشكل البياني المقابل يمثل كمية المواد الموجودة في جدر بعض الخلايا النباتية :



أي مما يأتي يمثل الخلايا التي تتكون نتيجة نمو ساق بعض النباتات في السمك ؟

- (د) الخلايا (ل)

- (ج) الخلايا (ع)

- (ب) الخلايا (ص)

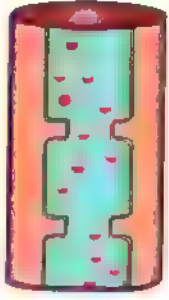
- (أ) الخلايا (س)



يمثل الشكل المقابل علامات قطع تسبب فيها مخلب دب على جذع الشجرة، أي الوسائل المناعية التالية تساعد هذا النبات على منع دخول الميكروبات ؟

- ① تكوين التيلوزات ② تكوين الفلين
③ انتفاخ الجدر الخلوي ④ تكوين غلاف عازل

أي الأنسجة التالية هي الأعلى كفاءة في مقاومة مسببات المرضية من خلال المناعة التركيبية والبيوكيميائية معاً ؟



①



②



③



④

ادرس المخطط المقابل ثم أجب :



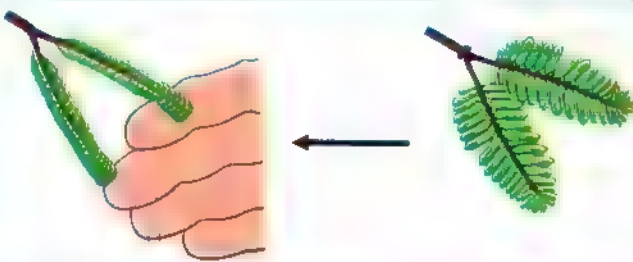
ماذا يمثل كل من س - ص - ع على الترتيب ؟

- ① مناعة تركيبية - منع انتشار الميكروب - تتكون بعد الإصابة
② مناعة تركيبية - منع دخول الميكروب - تتكون بعد الإصابة
③ خط دفاع ثان - منع انتشار الميكروب - مناعة بيوكيميائية
④ خط دفاع أول - منع انتشار الميكروب - تقتل الكائن الممرض

أي المواد التالية ليس لها وظيفة مناعية مباشرة في النبات ؟

- ① السيوبرين ② السليلوز ③ الكانافانين ④ الأوكسين

الآلية المناعية الموضحة بالشكل تكون فعالة ضد

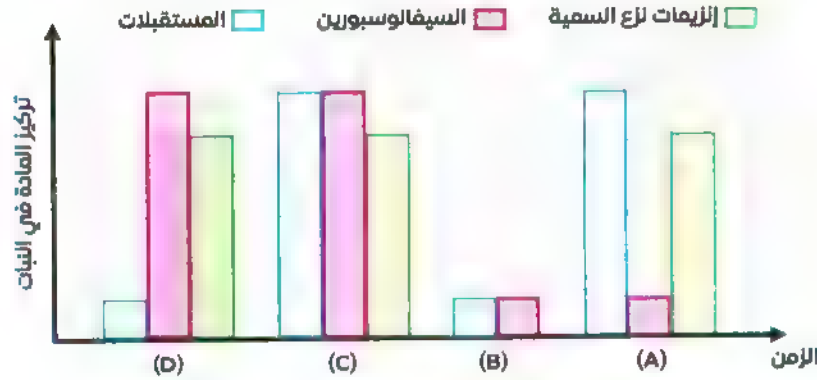


- ① حدوث الجفاف
② المواد السامة
③ آكلات العشب
④ العدوى الفيروسية

لا تمتلك النباتات الراقية خط دفاع ثالث نظراً لعدم امتلاكها

- ① جهاز نقل متخصص
② وسائل مناعية ما بعد الإصابة
③ خلايا مناعية متخصصة
④ مواد كيميائية مضادة للميكروبات

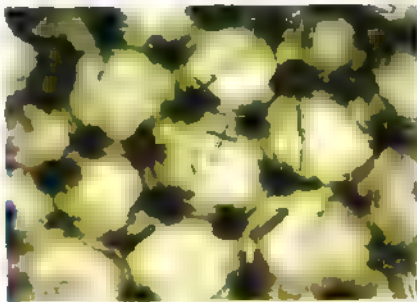
أمامك رسم بياني يوضح تركيز بعض المواد المناعية في أربعة نباتات مختلفة، ادرسه ثم أجب :



أي هذه النباتات لم يتعرض لحدوث إصابة ؟

- ① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)

الشكل المقابل يعبر عن نوع من البلورات أملاح الكالسيوم Raphides تقوم بعض النباتات بتخزينها في بعض خلاياها وعند مضغها تتحرر البلورات مسببة تلف والتهاب لبطانة الفم والمريء.



أي التراكيب المناعية التالية لها تأثير مشابه لتلك الآلية ؟

- ① الأدمة الخارجية
② الجدار الخلوي
③ الفلين
④ الصمغ

من خلال دراستك للشكل المقابل :

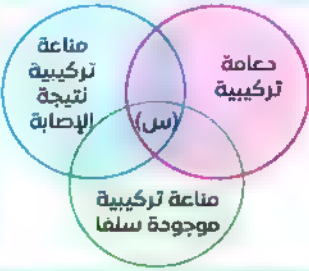
أي مما يلي يمثل نوع المناعة التي ينتمي إليها التركيب (س) ؟

- ① مناعة تركيبية موجودة سلفاً
② مناعة تركيبية تتكون نتيجة الإصابة
③ مناعة بيوكيميائية موجودة سلفاً
④ مناعة بيوكيميائية تتكون نتيجة الإصابة

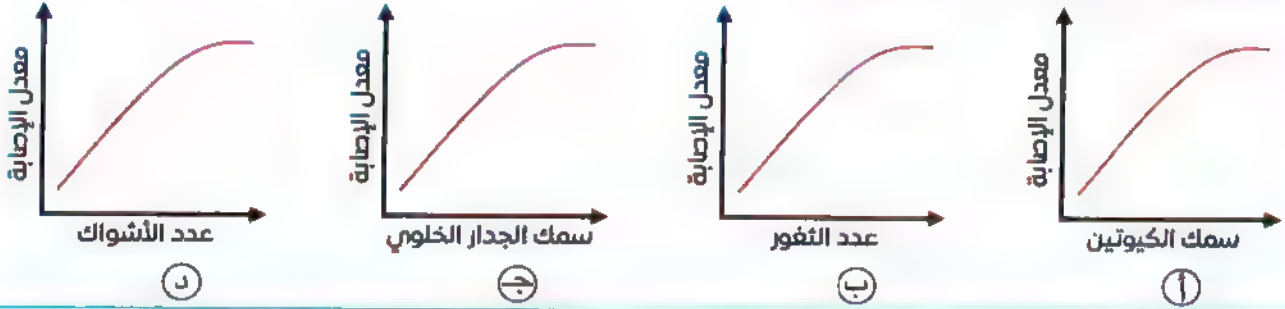


من خلال دراستك للمخطط المقابل، أي مما يلي يمثل التركيب (س) ؟

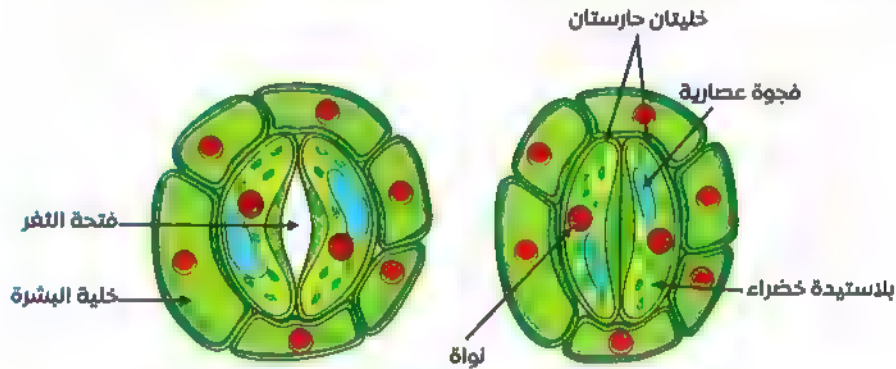
- الكيتين
- الأدمة الخارجية
- الجدار الخلوي
- الفلين



أي الرسومات البيانية التالية تعتبر صحيحة ؟



الشكل المقابل يوضح تركيب الثغور الموجودة في بشرة النبات، ادرسه جيداً ثم أجب :



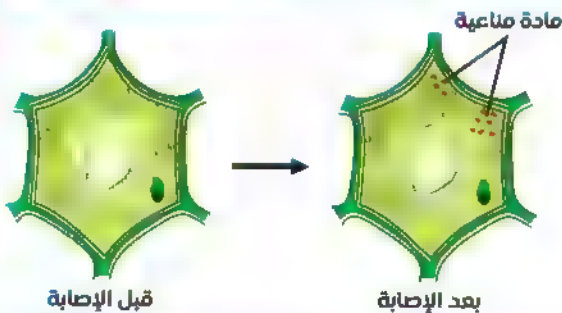
ما الذي يمكنك استنتاجه من الشكل ؟

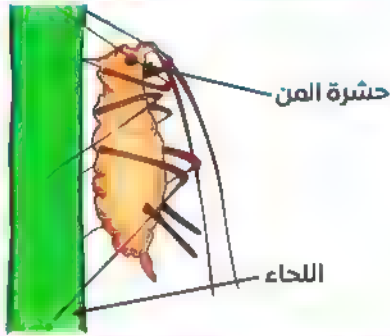
- زيادة الدعامة الفسيولوجية للخلايا الحارسة يزيد فرصة دخول مسبب المرض
- زيادة الدعامة الفسيولوجية للخلايا الحارسة يقلل فرصة دخول مسبب المرض
- نقص الدعامة الفسيولوجية للخلايا الحارسة يزيد فرصة دخول مسبب المرض
- زيادة الدعامة التركيبية للخلايا الحارسة يزيد فرصة دخول مسبب المرض

في الشكل المقابل :

أي مما يلي يعبر عن المادة المناعية الموضحة أمامك ؟

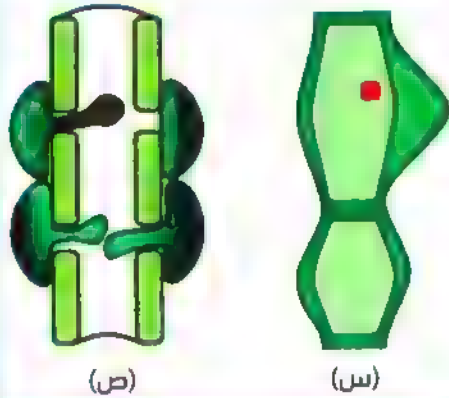
- تتكون من أحماض أمينية بروتينية
- تتكون من أحماض أمينية غير بروتينية
- تدرك وجود الميكروب
- تستحث المناعة التركيبية للنبات





في الشكل المقابل، أي الآليات المناعية التالية غير مؤثرة في مقاومة النبات لحشرة المن ؟

- Ⓐ الأدمة الخارجية
- Ⓑ الأحماض الأمينية غير البروتينية
- Ⓒ التيلوزات
- Ⓓ المستقبلات



الشكل المقابل يمثل آليتين مناعيتين في النبات .

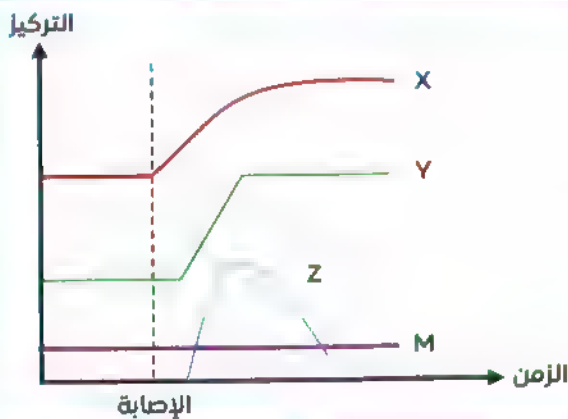
ما الذي يميز الآلية (س) عن الآلية (ص) ؟

- Ⓐ مناعة تركيبية موجودة سلفا
- Ⓑ مناعة تركيبية تتكون نتيجة الإصابة
- Ⓒ قد تحدث في خلايا مغلظة الجدار
- Ⓓ تأثيرها دائم

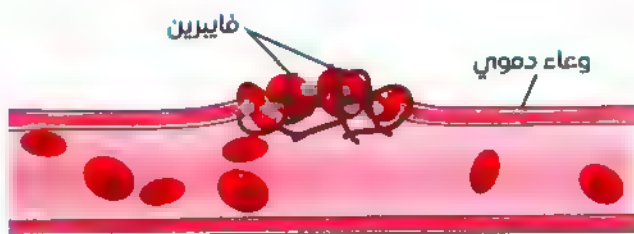
الشكل المقابل يوضح تغير تركيز أربع مواد كيميائية في أحد النباتات بعد الإصابة ببكتريا سامة، ادرسه جيدا ثم أجب :

أي المنحنيات التالية تمثل مادة السيفالوسبورين ؟

- Ⓐ X
- Ⓑ Y
- Ⓒ Z
- Ⓓ M

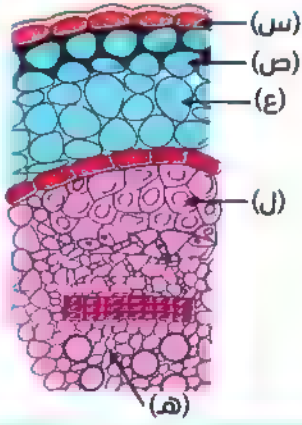


بعد دراسة الشكل التالي :



أي الوسائل المناعية النباتية التالية تقابل الاستجابة الموضحة بالشكل المقابل في الإنسان ؟

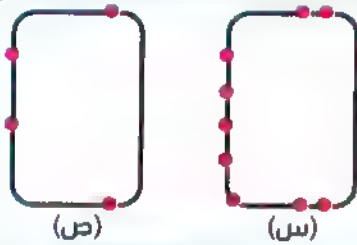
- Ⓐ تكوين التيلوزات
- Ⓑ إنتاج المستقبلات
- Ⓒ تكوين الفلين
- Ⓓ الحساسية المفرطة



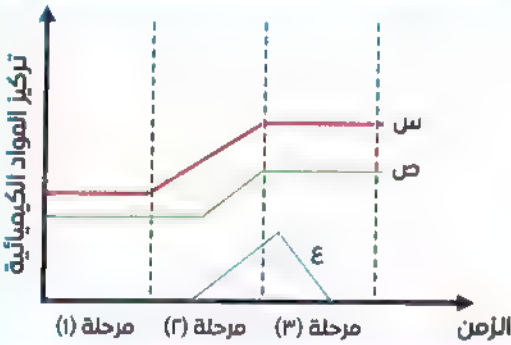
الشكل المقابل يمثل جزءاً من قطاع ساق نبات ذو فلتين حديث، ادرسه ثم أجب :
أي الخلايا الموضحة بالشكل تمنع انتشار كائن ممرض خلال الجهاز الوعائي للنبات ؟

- أ) الخلايا (هـ)
- ب) الخلايا (ص)
- ج) الخلايا (ع)
- د) الخلايا (ل)

أسئلة المقال

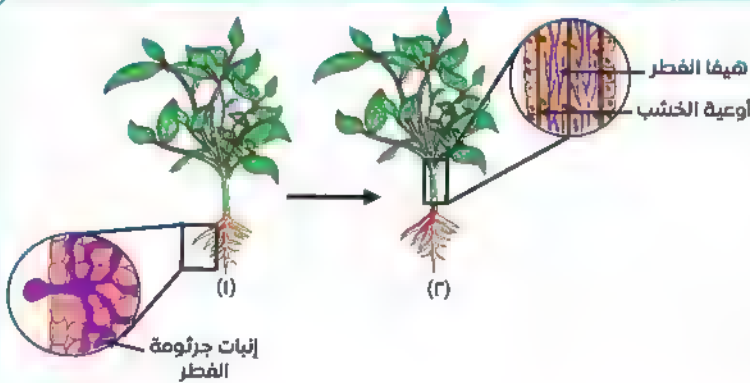


الشكل التالي يعبر عن خلايا نفس النبات في حالتين مختلفتين،
أي منهما يمثل فترة إصابة النبات بالميكروب مع التفسير ؟



ادرس الشكل المقابل الذي يوضح استجابة نبات لبكتريا
سامة عن طريق إفراز بعض المواد الكيميائية، ثم استنتج :

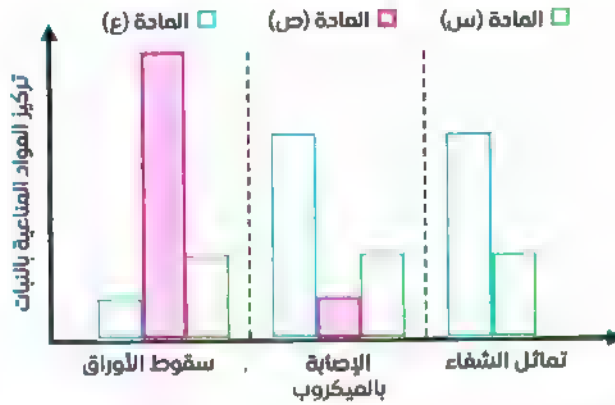
- ① ماذا تمثل المركبات (س ، ص ، ع) على الترتيب ؟
- ② فسر : استمرار وجود المادة (ص) بتركيزات مرتفعة خلال المرحلة (٣) رغم انتهاء الإصابة.



الشكل المقابل يعبر عن إصابة نبات ما بأحد
أنواع الفطريات عن طريق الجذور، ادرسه ثم
استنتج :

- ① ما الوسيلة المناعية التي ينتج عن فشلها تحول النبات من الحالة (١) إلى الحالة (٢) ؟
- ② أي الوسائل المناعية يلجأ إليها النبات لمنع انتشار الفطر من الجزء المصاب إلى الجزء السليم في الأوراق ؟

أمامك رسم بياني يوضح تركيز المواد المناعية لأحد النباتات خلال ثلاث مراحل مختلفة، ادرسه جيدًا ثم أجب :



١ ما المواد (س)، (ص)، (ع) ؟ مع التفسير.

٢ ما نوع الاستجابة المناعية (ص) ؟

الجدول التالي يوضح الوسائل المناعية لثلاثة نباتات حيث أن العلامة (✓) تعني حدوث استجابة والعلامة (x) تعني عدم حدوث استجابة، ادرس الجدول جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

	تكوين التيلوزات	تنشيط المستقبلات	تكوين غلاف عازل	إنتاج بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة
النبات (س)	✓	✓	x	x
النبات (ص)	x	✓	✓	✓
النبات (ع)	✓	✓	x	x

١ أي النباتات في الجدول السابق تعرض لميكروب سام ؟

٢ أي النباتات في الجدول السابق تعرض لقطع في الجهاز الوعائي ؟

٣ أي النباتات في الجدول السابق من المؤكد تعرضه لإصابة فطرية ؟

٤ أي النباتات في الجدول السابق يقل معدل النتج لديه لفترة من الزمن ؟

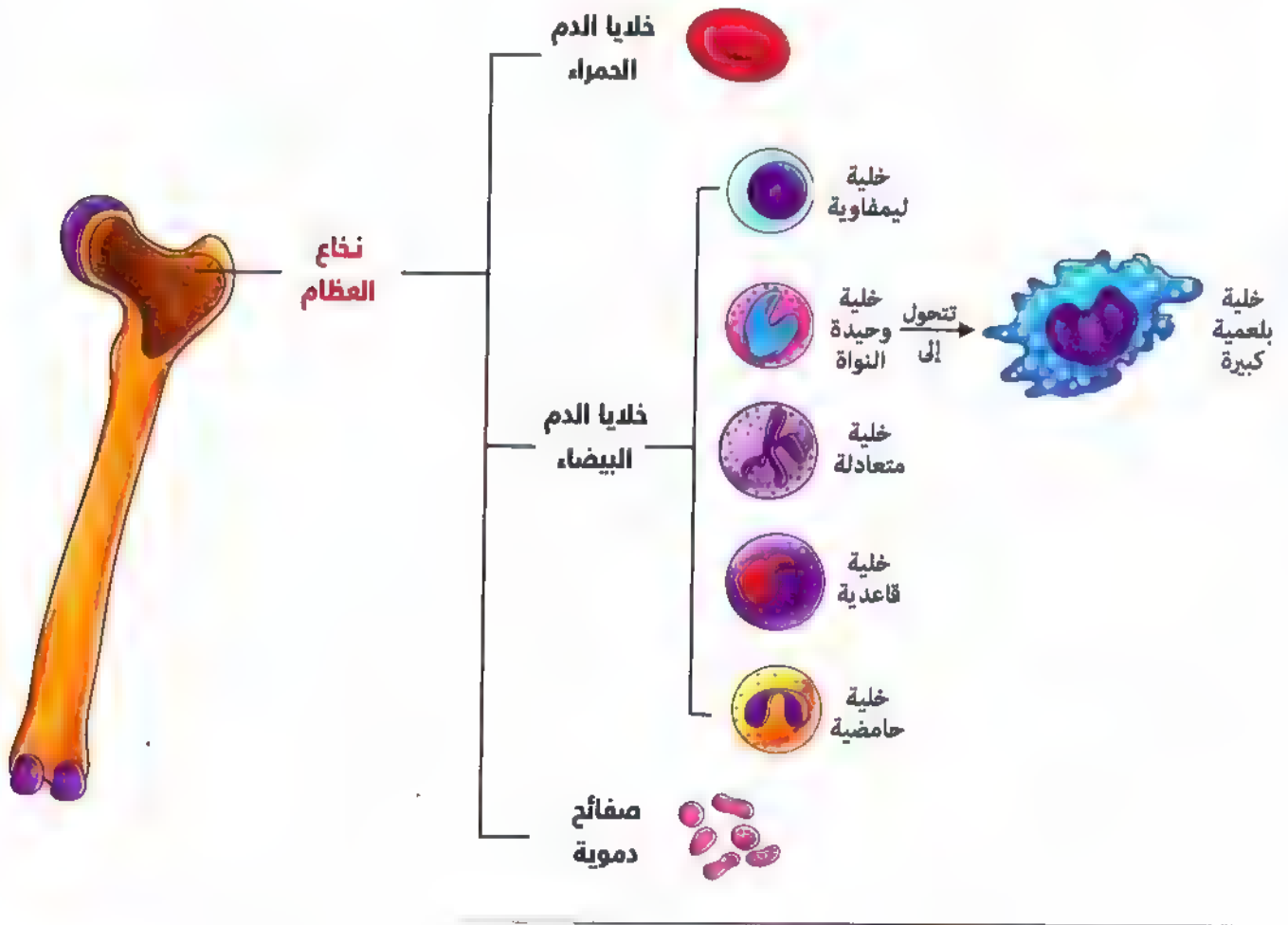


دور نخاع العظام الأحمر في أجهزة الجسم المختلفة

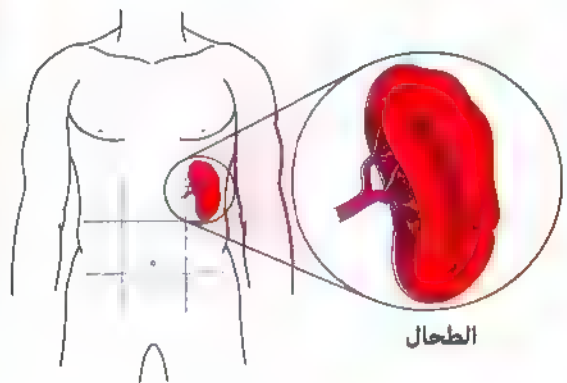
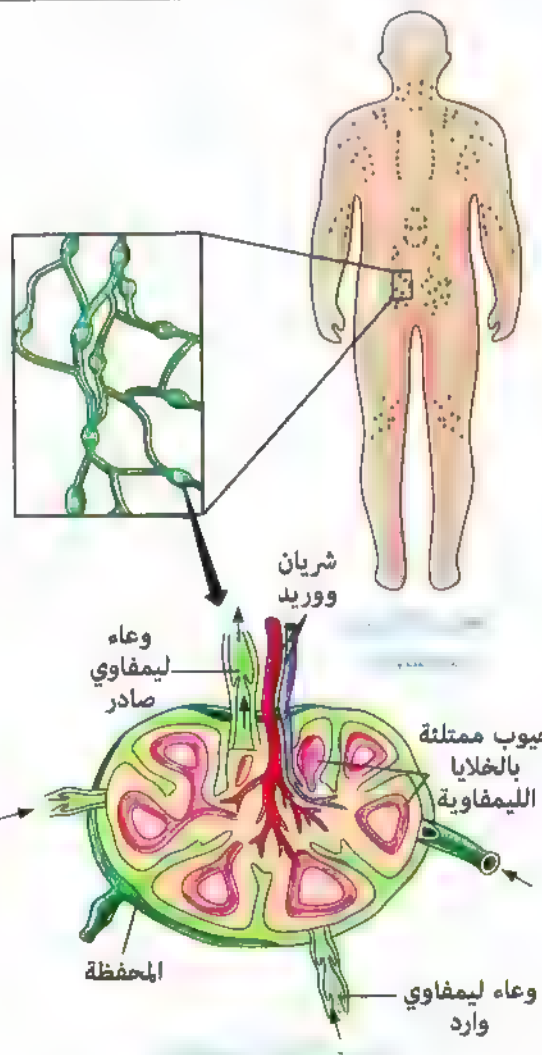
وظيفة نخاع العظام الأحمر:

• يلعب نخاع العظام الأحمر دوراً في ثلاثة أجهزة مختلفة بالجسم على النحو التالي:

- ١ الجهاز الهيكلي. وذلك بسبب وجوده داخل العظام المسطحة وفي رؤوس العظام الطويلة المسنولة عن تدعيم الجسم.
- ٢ الجهاز الدوري: وذلك بسبب إنتاجه للعديد من مكونات الدم، مثل:
 - خلايا الدم الحمراء المسنولة عن تبادل الغازات بين الرئتين وأنسجة الجسم المختلفة.
 - خلايا الدم البيضاء المسنولة عن الدفاع عن الجسم ضد الكائنات الممرضة (وظيفة مناعية).
 - الصفائح الدموية المسنولة عن تجلط الدم لوقف النزيف.
- ٣ الجهاز الليمفاوي وذلك بسبب إنتاجه للخلايا الليمفاوية (البائية والتائية والقاتلة الطبيعية) وخلايا الدم البيضاء الأخرى بالإضافة لكونه مكاناً لنضج كل من الخلايا الليمفاوية البائية والقاتلة الطبيعية.



مقارنة بين الطحال والعقدة الليمفاوية

النوع	الطحال Spleen	العقد الليمفاوية Lymph nodes
العدد	واحد فقط.	عددها كبير جداً.
الحجم	- لا يزيد حجمه عن قبضة اليد. - أكبر الأعضاء الليمفاوية حجماً.	- يتراوح حجمها بين رأس الدبوس وبذرة الفول الصغيرة. - أصغر الأعضاء الليمفاوية حجماً.
مكان الوجود	يقع في الجانب العلوي الأيسر من تجويف البطن.	توجد على طول شبكة الأوعية الليمفاوية الموجودة في جميع أجزاء الجسم، مثل: - تحت الإبطين. - على جانبي العنق. - أعلى الفخذ. - بالقرب من أعضاء الجسم الداخلية.
التوضيح بالرسم		

اللون	أحمر قاتم.	-
التركيب	<p>① يحتوي على جيوب مليئة بالخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا الليمفاوية.</p> <p>② يتصل به أوعية ليمفاوية صادرة فقط ولا يتصل به أوعية ليمفاوية واردة.</p>	<p>① تنقسم من الداخل إلى جيوب تمتلئ بـ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الخلايا الليمفاوية البائية (B). • الخلايا الليمفاوية التائية (T). • الخلايا البلعمية الكبيرة وبعض أنواع خلايا الدم البيضاء الأخرى التي تخلص الليمف مما به من جراثيم وميكروبات وحطام خلايا. <p>② تتصل بها أوعية ليمفاوية صادرة وأوعية ليمفاوية واردة تعمل الأخيرة على نقل الليمف من الخلايا والأنسجة المختلفة إلى العقد الليمفاوية لترشحه وتخلصه مما يعلق به من جراثيم وميكروبات وحطام الخلايا.</p>
الوظيفة المناعية	<p>يلعب دوراً هاماً في مناعة الجسم لاحتوائه على الكثير من:</p> <p>① الخلايا البلعمية الكبيرة: نوع من خلايا الدم البيضاء مسؤولة عن:</p> <ul style="list-style-type: none"> • التقاط الميكروبات أو الأجسام الغريبة أو الخلايا الجسدية الهرمة (المسنة) ككريات الدم الحمراء المسنة وتفتتها إلى مكوناتها الأولية ليتخلص منها الجسم. • حمل المعلومات عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقديمها للخلايا المناعية المتخصصة. <p>② الخلايا الليمفاوية: نوع آخر من خلايا الدم البيضاء.</p>	<p>① تنقي الليمف مما يعلق به من جراثيم وميكروبات وحطام الخلايا.</p> <p>② تختزن خلايا الدم البيضاء (الخلايا الليمفاوية) التي تساعد في محاربة أي أمراض أو عدوى.</p>

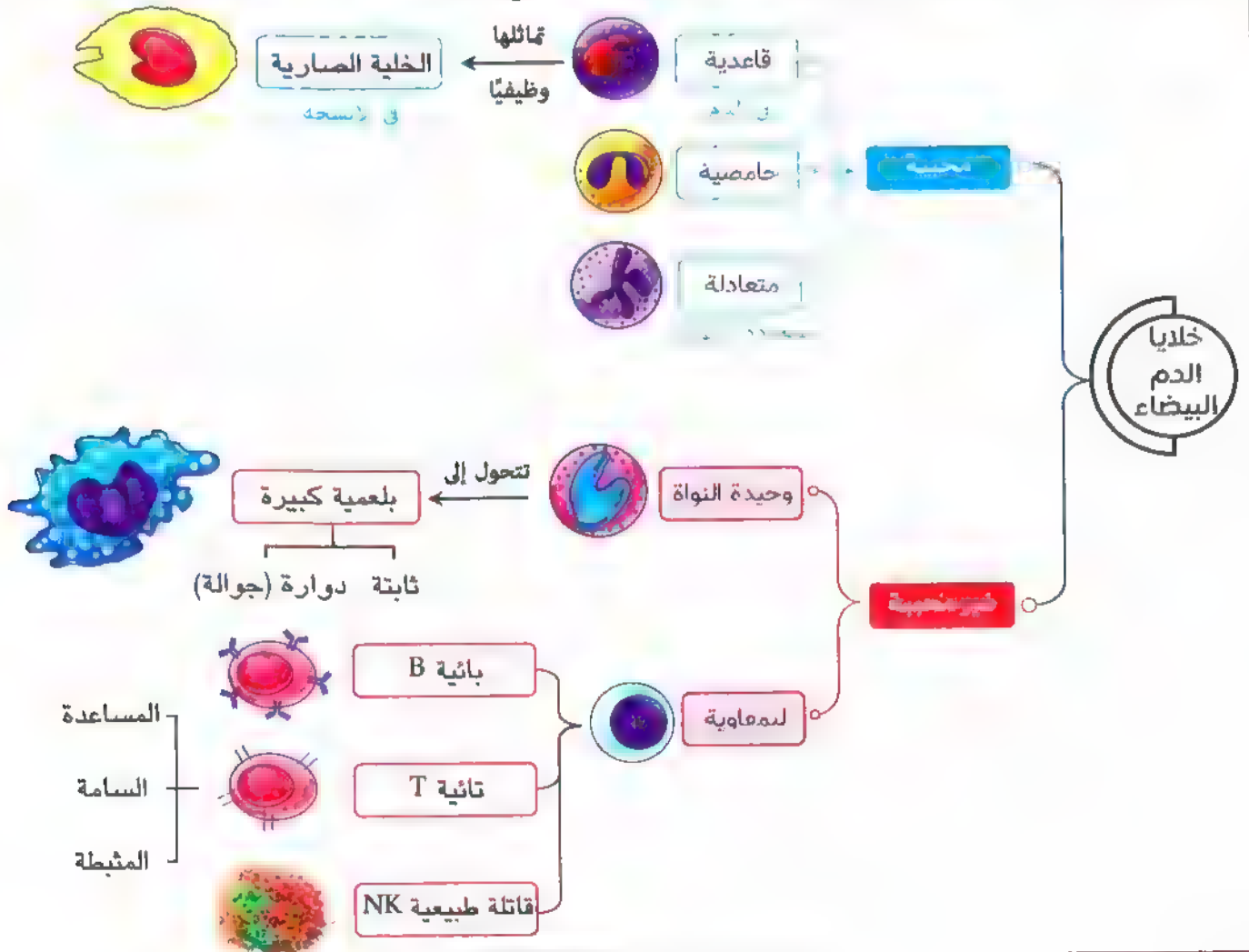
ملاحظات

- ينتج عن تكسير كريات الدم الحمراء كمية محدودة من الحديد يتم نقلها بواسطة جزيئات بروتينية من الطحال إلى نخاع العظام الأحمر لتدخل في تصنيع كريات دم حمراء جديدة محل المفتتة.
- قد ينتج عن بعض الأمراض تضخم مزمن في الطحال وبالتالي يزداد معدل تكسيره لخلايا الدم الحمراء بسبب وجود الخلايا البلعمية الكبيرة مما يؤدي للإصابة بمرض فقر الدم (الأنيميا) والذي يصاحبه نقص شديد في عدد كريات الدم الحمراء.
- العقد الليمفاوية مسئولة عن تنقية الليمف مما يعلق به من ميكروبات وجراثيم بينما الطحال مسئول عن تنقية الدم من حطام الخلايا والكائنات الممرضة.
- عدد الأوعية الليمفاوية الواردة للعقدة الليمفاوية أكبر من عدد الأوعية الليمفاوية الصادرة عنها؛ لضمان جودة التنقية.
- تورم العقد الليمفاوية وانتفاخها قد يدل على وجود التهابات نتيجة عدوى ميكروبية أو أورام سرطانية في الأنسجة القريبة منها لذا يمكن الاعتماد عليها في تشخيص بعض الأمراض.

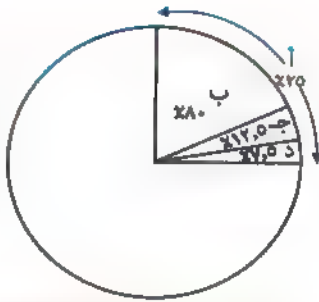
تصنيف خلايا الدم البيضاء

الأساس العلمي الذي نضيف عليه جلدنا الدم البيضاء:

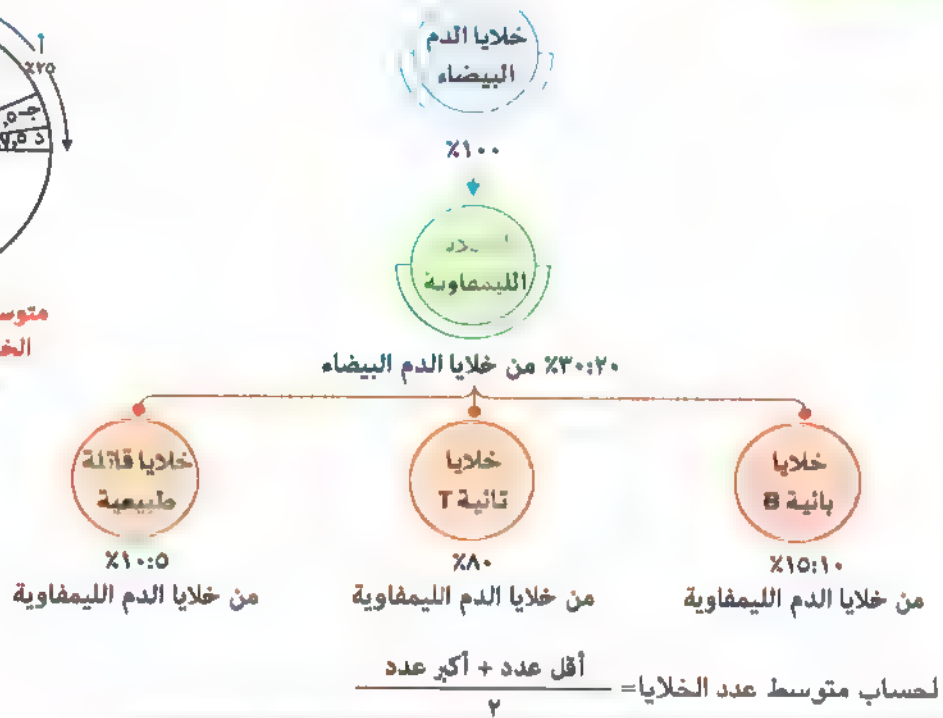
وجود نوع خاص من الحبيبات تحتوي على مواد كيميائية تختلف في قابليتها للصبغة الحامضية والقاعدية والمتعادلة.



أ: الخلايا الليمفاوية
ب: الخلايا التائية T
ج: الخلايا البائية B
د: الخلايا القاتلة الطبيعية NK



متوسط النسب المئوية لأنواع الخلايا الليمفاوية بالنسبة لخلايا الدم البيضاء

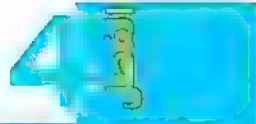


مقارنة بين المتممات والإنترفيرونات

الإنترفيرونات Interferons

سلسلة المكملات (المتممات) Complements

التركيب الكيميائي	مجموعة متنوعة من البروتينات والإنزيمات.	عدة أنواع من البروتينات.
مكان الإفراز	يتم تصنيعها في الكبد في صورة أولية غير نشطة	تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات.
مكان الاستجابة	تنتقل من الكبد للدم ومنها للأنسجة المختلفة حسب الحاجة.	تنتقل من الخلايا المصابة بالفيروس إلى الخلايا الحية المجاورة لها (التي لم تصب بالفيروس بعد).
الوظيفة	<p>- تدمير الميكروبات الموجودة بالدم، حيث ترتبط بالأجسام المضادة ثم تقوم بتحليل الأنتيجينات الموجودة على سطح الميكروبات وإذابة محتوياتها لجعلها في متناول خلايا الدم البيضاء لكي تلتهمها وتقضي عليها.</p> <p>- تتفاعل -بعد تنشيطها- مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة تفاعلاً متسلسلاً يؤدي إلى إبطال مفعولها والتهامها من خلال الخلايا البلعمية.</p>	<p>- منع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم حيث ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة (التي لم تصب بالفيروس) وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات يعمل على تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي للفيروس خاصة الفيروسات التي محتواها الجيني RNA.</p>
درجة التخصص	معظمها غير متخصصة.	غير متخصصة ضد فيروس معين.



نوع الروابط الكيميائية الموجودة في الجسم المضاد

١. **روابط هيدروجينية** تربط بين الأحماض الأمينية المكونة للسلاسل الببتيدية وبعضها البعض.
٢. **روابط هيدروكسبية** مسئولة عن إكساب الأجسام المضادة الشكل الفراغي المميز لها.
٣. **روابط كبريتيدية ثنائية**: تربط السلاسل الببتيدية ببعضها البعض.
٤. **روابط تساهمية**: تربط الذرات الكيميائية بعضها البعض.

استنتاجات

يمكن تقسيم وسائل خط الدفاع الأول إلى:

- **حواجز ميكانيكية (فيزيائية):** وهي التراكيب التي تمنع الميكروبات من دخول الجسم واختراقه بشكل مباشر، وتشمل:
 - طبقة الخلايا القرنية الصلبة التي تشكل عائقاً منيعاً أمام مسببات الأمراض وتحول دون دخولها الجسم والتي تغطي معظم أجزاء الجسم ماعدا أماكن فتحات أجهزة الجسم مثل الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجهاز البولي والتناسلي.
 - حركة الأهداب في الممرات التنفسية والتي تدفع المخاط بما يلتصق به من ميكروبات لخارج الجسم.
- **حواجز كيميائية:** وهي المواد الكيميائية والإنزيمات المذيبة التي تفرز في كثير من سوائل الجسم لقتل الميكروبات والقضاء عليها لمنعها من دخول الجسم وتشمل:
 - المواد المحللة للميكروبات التي تفرز مع الدموع لحماية العين من الإصابة بالميكروبات.
 - العرق الذي تفرزه الغدد العرقية على سطح الجلد والذي يعتبر مميئاً لمعظم الميكروبات بسبب ملوحته.
 - الإنزيمات المذيبة للميكروبات الموجودة في اللعاب والمسئولة عن قتل الميكروبات التي تدخل الفم.
 - حمض الهيدروكلوريك HCl الذي تفرزه خلايا بطانة المعدة لقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام.

ملاحظات

- **خلية نشط آتيتي المناعة الخلطية والخلوية:** الخلية التائية المساعدة TH.
- **المناعة الخلوية أكثر فعالية من المناعة الخلطية:** لأن المناعة الخلوية تهاجم خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات بينما لا تستطيع المناعة الخلطية مهاجمتها.
- **بوصى بتناول الأطعمة الغنية بالبروتين أثناء المرض:** لأن معظم المواد المسئولة عن مجابهة الميكروبات والكائنات الممرضة التي تغزو أنسجة الجسم تتكون بصفة أساسية من مواد بروتينية (الإنترليوكينات - الأجسام المضادة - السيتوكينات - البيرفورين - الإنترفيرونات.. وغيرها) وبالتالي تزداد القدرة المناعية للجسم مما يؤدي إلى سرعة الشفاء.

• عند إصابة الإنسان بفيروس C:

- يزداد عدد الخلايا التائية السامة (القاتلة) TC لتهاجم الخلايا المصابة بفيروس C وذلك عن طريق إفراز بروتين البيرفورين الذي يعمل على تثقيب غشاء الخلايا المصابة وإفراز سموم ليمفاوية تنشط جينات معينة في نواة الخلايا المصابة مما يؤدي إلى تثقيب الخلية وموتها.
- يزداد عدد الخلايا القاتلة الطبيعية NK لمهاجمة الخلايا المصابة بفيروس C والقضاء عليها بواسطة الإنزيمات التي تفرزها.
- تقوم الخلايا المصابة بفيروس C بإنتاج الإنترفيرونات لمنع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم حيث إنها ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات يعمل على تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي للفيروس.

• **يمكن علاج الالتهابات الشديدة بحض المريض بخلاصة نخاع العدة الكظرية؛** لأن خلاصة نخاع الغدة الكظرية (هرموني الأدرينالين والنورأدرينالين) يحفز انقباض العضلات الإرادية الملساء الموجودة في جدران الأوعية الدموية فيقل توارد الدم للأنسجة الملتهبة وتقل نفاذية الشعيرات الدموية الصغيرة ويزداد ضغط الدم الناتج وبذلك يضاد عمل الهيستامين عند مكان الالتهاب.

مقارنة بين أهم الخلايا المناعية

نوع المناعة	الخلايا المتعادلة	البلعمية الكبيرة	التائية السامة	القاتلة الطبيعية
خط الدفاع الذي تشارك فيه	الثاني	الثاني والثالث	الثالث	الثاني (بشكل أساسي) والثالث
درجة التخصص	غير متخصصة	غير متخصصة	متخصصة	غير متخصصة
المواد المناعية التي تفرزها	إنزيمات محللة وإنترليوكينات	إنزيمات محللة وإنترليوكينات	بيرفورين وسموم ليمفاوية	إنزيمات
الدور المناعي	بلعمة الميكروبات أثناء الاستجابة بالالتهاب	- القيام بعملية البلعمة - حمل المعلومات عن الأنتيجينات اللازمة لتنشيط الخلايا الليمفاوية المتخصصة	تدمير الخلايا المصابة بالفيروس والأعضاء المزروعة والخلايا السرطانية	مهاجمة الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروس والقضاء عليها

تأثير الهرمونات على الجهاز المناعي

نوع المناعة	نوع خط الدفاع	التأثير المناعي	مكان الإفراز	الهرمون
فطرية	الأول	يحافظ على سلامة الجلد	الغدة الدرقية	الثيروكسين
فطرية	الأول	يحفز إفراز العصارة المعدية التي تحتوي على حمض HCL الذي يقتل الميكروبات	المعدة	الجاسترين
مكتسبة	الثالث	نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية التائية	الغدة التيموسية	التيموسين
فطرية	الأول	زيادة معدل التعرق الذي يقتل الميكروبات بسبب ملوحتة	نخاع الغدة الكظرية	الأدرينالين

مقارنة بين المناعة الفطرية والمكتسبة في الإنسان

المناعة المكتسبة في الإنسان	المناعة الفطرية في الإنسان	
الثالث	الأول والثاني	خط الدفاع
بطيئة نسبياً	سريعة نسبياً	سرعة الاستجابة
تبدأ بعد تعرف الجهاز المناعي على أنتيجينات الجسم الغريب فور دخوله الجسم.	مناعة موروثية توجد قبل حدوث الإصابة.	زمن التأثير
متخصصة ضد أنتيجينات كل ميكروب.	غير متخصصة ضد ميكروب معين.	التخصص
توجد	لا توجد	الذاكرة المناعية
توجد	لا توجد	الاستجابة النوعية ضد الأنتيجينات

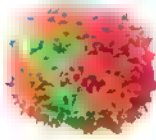


أشهر الخلايا التي تشارك في المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة

المناعة الطبيعية



وحيدة النواة



الخلية القاتلة الطبيعية



الخلية البلعمية الكبيرة الثابتة أو الدوارة



الخلية المتعادلة



الخلية الصارية

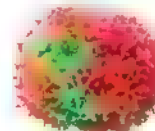


الخلية القاعدية

المناعة المكتسبة



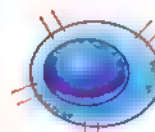
الخلية البائية B



الخلية القاتلة الطبيعية



الخلية البلعمية الكبيرة الثابتة أو الدوارة



الخلية التائية المساعدة T_H



الخلية التائية السامة T_C



الخلية التائية المثبطة T_S



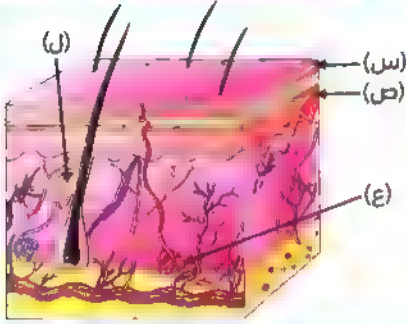
الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مساهمين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقياً أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الاستفاد الشخصي لما في ذلك من الضرر الجسيم الواقع على المؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة



○ الأسئلة المشار إليها بإعلامة محاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد



الشكل المقابل يوضح قطاعاً في الجلد، أي مما يلي يكون حاجزاً كيميائياً ضد الكائنات الممرضة ؟

- ① التركيب (س)
② التركيب (ص)
③ التركيب (ع)
④ التركيب (ل)

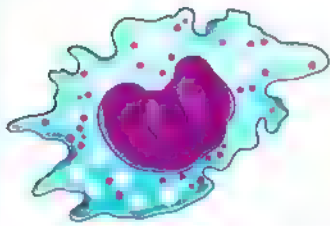
من خلال دراستك للبيانات الموضحة بالجدول التالي :

مقاومة الديدان المتطفلة	مقاومة السرطان	مقاومة البكتيريا	إفراز مادة الالتهاب	خط الدفاع الذي تنتمي له	الخلية
✓	X	✓	X	الثاني	(س)

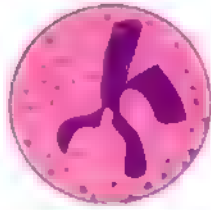
أي مما يلي يمثل نوع الخلية (س) ؟

- ① خلية قاعدية
② خلية حامضية
③ خلية قاتلة طبيعية
④ خلية بائية

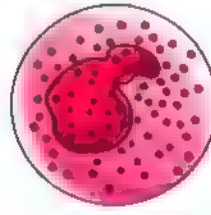
أي الخلايا التالية تقوم بدور مماثل لدور المستقبلات في النبات ؟



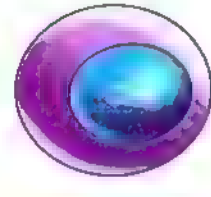
①



②



③



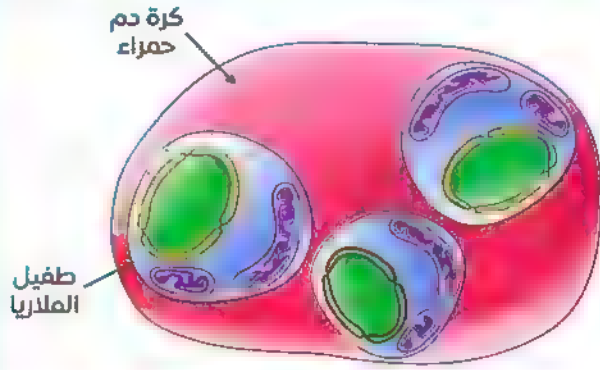
④

أي الخلايا التالية تستجيب أولاً عند دخول بكتيريا السالمونيلا للجسم مع الطعام الملوث لأول مرة ؟

- ① البائية الذاكرة
② البائية البلازمية
③ التائية السامة
④ البلعمية الكبيرة

أي الغدد المناعية التالية تساهم في المناعة التكيفية ؟

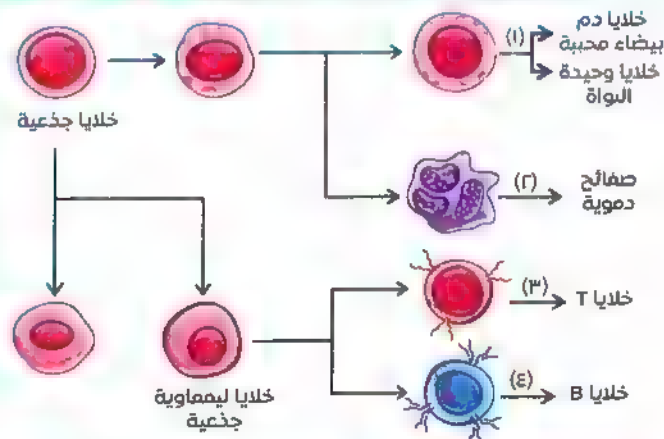
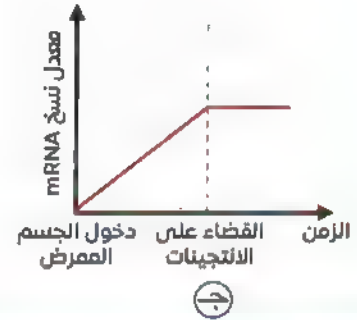
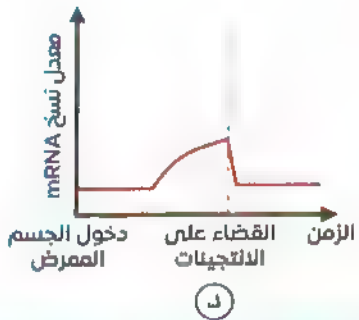
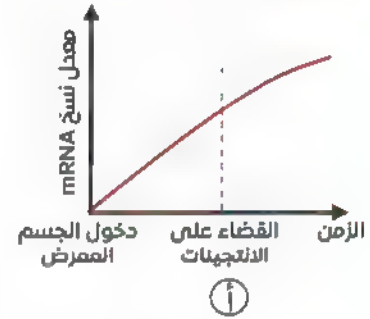
- ① الغدة العرقية
② الغدة الدمعية
③ الغدة اللعابية
④ الغدة التيموسية



أمامك كرة دم حمراء، لأحد الأشخاص المصابين بطفيل الملاريا والذي لم تظهر عليه الأعراض بعد : أي الخلايا المناعية التالية يمكنها القضاء على الطفيل في هذه المرحلة من المرض ؟

- أ) الخلايا التائية السامة
- ب) الخلايا البلعمية الكبيرة
- ج) الخلايا البائية البلازمية
- د) الخلايا التائية المساعدة

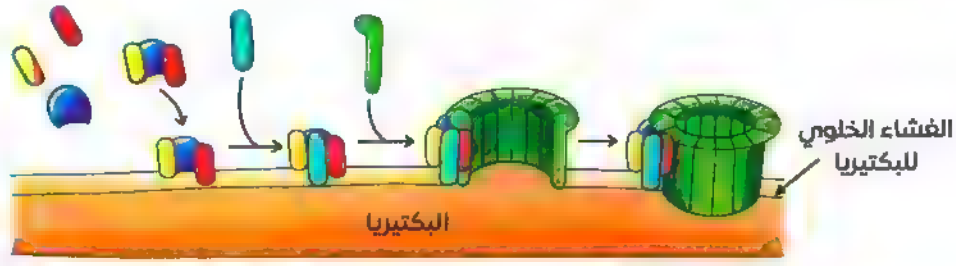
أي الرسوم البيانية التالية توضح تأثير الإصابة بكائن ممرض على معدل نسخ mRNA في الخلايا البائية البلازمية ؟



الشكل المقابل يوضح تمايز الخلايا الجذعية إلى خلايا الدم المختلفة، ادرسه ثم أجب : أي المراحل الموضحة ينتج عنها خلايا عارضة للذتيجين ؟

- أ) فقط (١)
- ب) فقط (٤)
- ج) (٢)، (٣)
- د) (١)، (٤)

الشكل المقابل يوضح آلية عمل المتممات على غشاء البكتيريا :



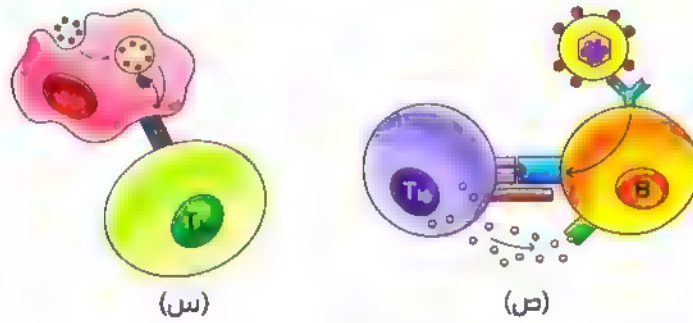
أي مما يلي تتشابه آلية عمله مع المتممات ؟

- ① الإنترفيرون ② السيتوكين ③ الليمفوكين ④ البيرفورين

أي الخلايا التالية ينتج عن زيادة نشاطها انخفاض في ضغط الدم ؟



الشكل المقابل يعبر عن جز، من الاستجابة المناعية التي تحدث بعد دخول ميكروب للجسم، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يصف العلاقة بين العمليتين (س)، (ص) ؟

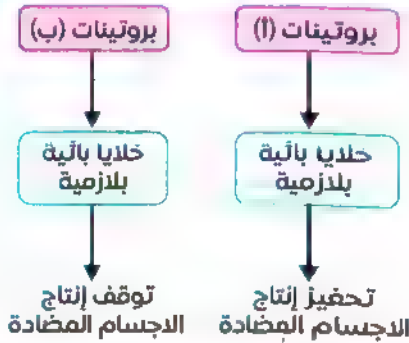
- ① متزامنتان ② متتاليتان ③ متعاكستان ④ منفصلتان

الشكل التخطيطي المقابل يوضح تأثير مجموعتين من البروتينات المناعية

(أ ، ب) على الخلايا البائية البلازمية، ادرس الشكل جيدًا ثم استنتج :

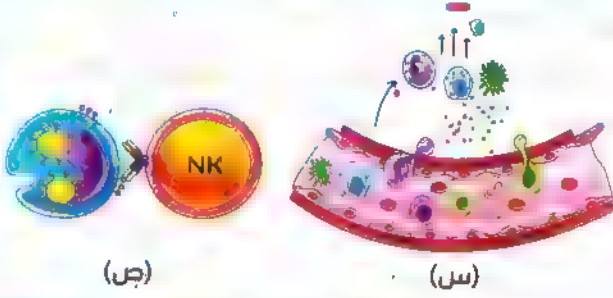
أي مما يلي يمثل (أ)، (ب) على الترتيب ؟

- ① سيتوكينات - أجسام مضادة
② إنترفيرونات - إنترليوكينات
③ سموم ليمفاوية - بيرفورين
④ سيتوكينات - ليمفوكينات



من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

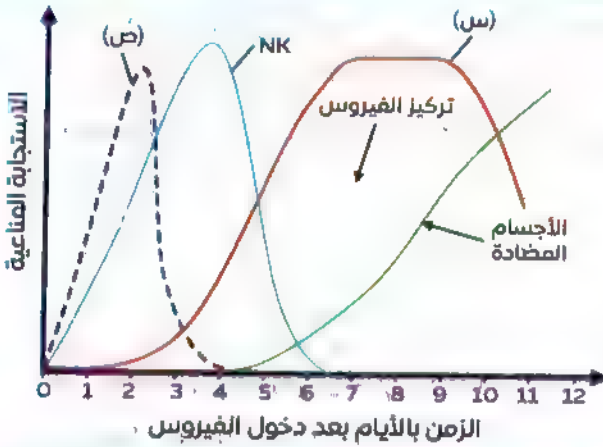


- كل من (س) و(ص) يحفز عملية البلعمة
- تنتهي الاستجابة المناعية (ص) لخط الدفاع الثالث
- الاستجابة المناعية (س) تعتمد على الخلايا الليمفاوية
- الاستجابة المناعية (ص) تعتمد على الإنزيمات

الشكل المقابل يعبر عن جزء من الاستجابة المناعية

نتيجة الإصابة بفيروس معين، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يمثل (س) و(ص) على الترتيب ؟

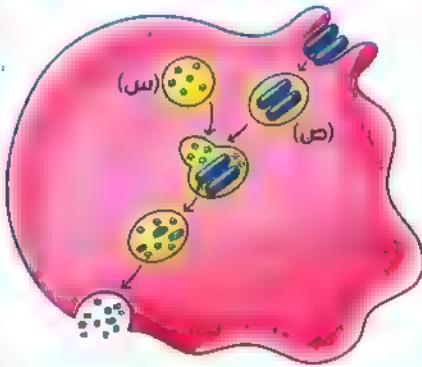


- خلايا B بلازمية / إنترفيرون
- خلايا TH / سيتوكين
- خلايا TC / إنترفيرون
- خلايا TS / بيرفورين

الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية التي تقوم بها

الخلية البلعمية الكبيرة، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يأتي صحيح عن كل من (س) و(ص) ؟



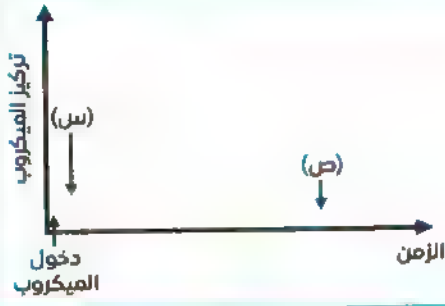
- تحتوي (ص) على إنزيمات محللة
- تحتوي (س) على إنزيمات محللة
- تحتوي كل من (س) و(ص) على إنزيمات محللة
- لا تحتوي أي من (س) أو (ص) على إنزيمات محللة

أي الخلايا التالية تقوم بعرض الأنتجين على سطحها الخارجي ؟

- المتعادلة و البلعمية الثابتة
- البلعمية الثابتة والدورة
- البائية و التائية المساعدة
- البائية و البلعمية الدائرة

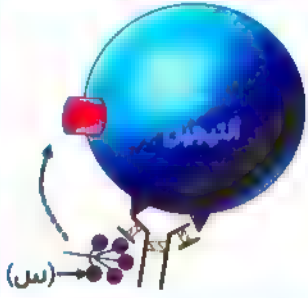
أي الخلايا التالية لا تمتلك مستقبلات مناعية متخصصة على سطحها الخارجي ؟

- الخلايا البائية الذاكرة
- الخلايا التائية المساعدة
- الخلايا البائية السامة
- الخلايا البائية البلازمية



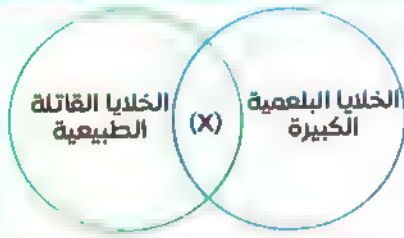
الرسم البياني المقابل يعبر عن تركيز الميكروب في الدم بعد دخوله جسم الإنسان بمرور الزمن، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي المواد التالية يزداد إفرازها في الدم عند الموضعين (س)، (ص) على الترتيب ؟

- ① الهيستامين / الإنترفيرون ② السيتوكين / الهيستامين
③ الهيستامين / الليمفوكين ④ الليمفوكين / البيرفورين



الشكل المقابل يمثل جزءًا من الاستجابة المناعية ضد ميكروب معين، ادرسه جيدًا ثم أجب :
ما نوع آلية عمل الجسم المضاد الموضح بالشكل ؟

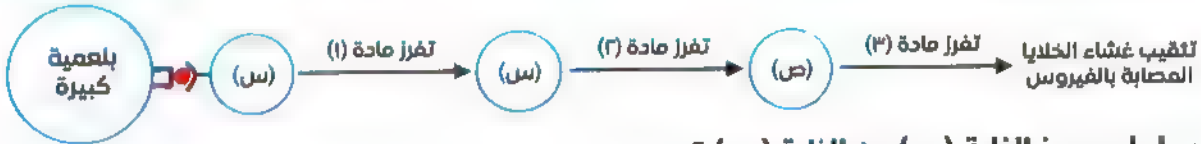
- ① التعادل ② التلازن
③ التحلل ④ إبطال مفعول السموم



من خلال دراستك للمخطط المقابل، أي مما يلي قد يعبر عن الرمز (X) ؟

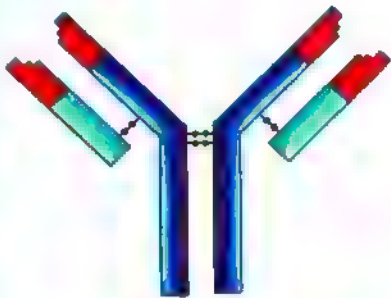
- ① التخلص من الخلايا المصابة بالفيروس
② المشاركة في المناعة الفطرية والمكتسبة
③ عرض الأنتيجين على سطحها الخارجي
④ القضاء على الخلايا السرطانية

من خلال دراستك للمخطط المقابل :



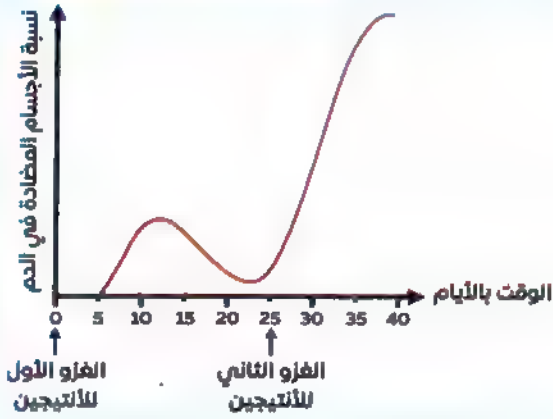
أي مما يلي يميز الخلية (س) عن الخلية (ص) ؟

- ① مكان التكوين ② مكان النضج
③ نوع المستقبلات المناعية ④ التعرف على الأنتيجين بدون معالجة



أي الأنتيجينات التالية يمكن تدميرها بواسطة الجسم المضاد الموضح بالشكل المقابل ؟

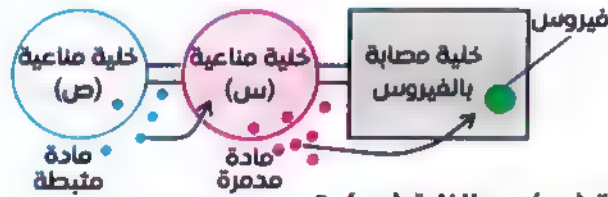




٢٣ يوضح الرسم البياني المقابل نسبة الأجسام المضادة التي يتم إنتاجها استجابة لمستضد، ادرسه ثم أجب :
أي الخلايا التالية تنشط في اليوم الثاني عشر من بدء الإصابة الأولي ؟

- أ) التائية المساعدة
- ب) التائية السامة
- ج) البائية البلازمية
- د) التائية المثبطة

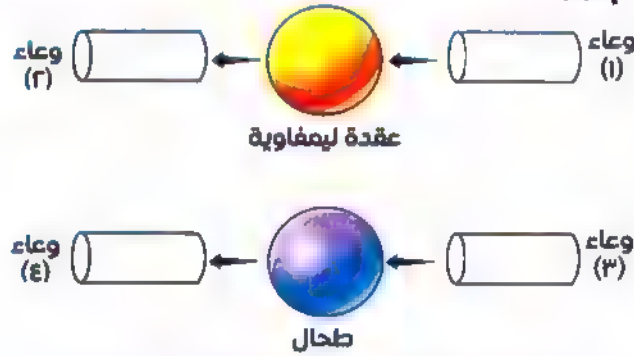
٢٤ ادرس المخطط الذي أمامك جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يميز الخلية (س) عن الخلية (ص) ؟

- أ) مكان النضج
- ب) نوع المستقبلات المناعية
- ج) تفرز بروتينات في الدم مباشرة
- د) يتم تنشيطها بواسطة الخلايا TH

٢٥ ادرس المخطط المقابل ثم أجب :

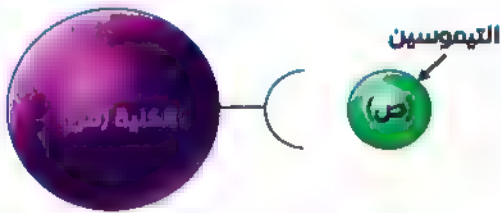


أي الأنوعية الموضحة بالرسم تحتوي على أكبر عدد من كريات الدم الحمراء ؟

- أ) ١
- ب) ٢
- ج) ٣
- د) ٤

٢٦ من خلال دراستك للشكل المقابل،

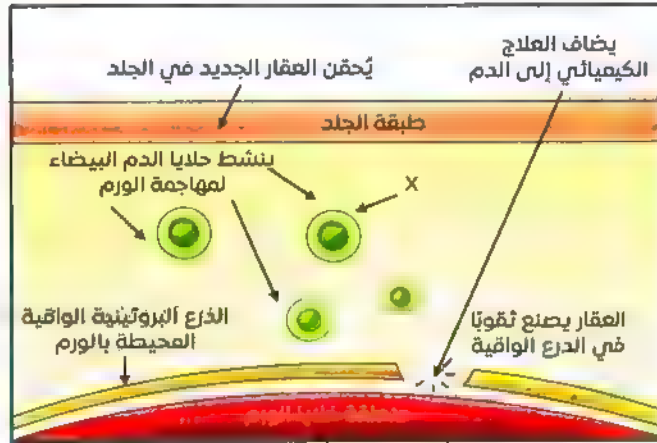
أي مما يلي يمثل الخلية (س) ؟



- أ) خلية تائية غير ناضجة في الغدة التيموسية
- ب) خلية بائية غير ناضجة في نخاع العظام
- ج) خلية تائية غير ناضجة في نخاع العظام
- د) خلية تائية ناضجة في العقدة الليمفاوية

سرطان البنكرياس تنتج فيه الخلايا السرطانية طبقة بروتينية تحيط بالورم وتوقف عمل خلايا الدم البيضاء، وقد توصل العلماء في الآونة الأخيرة إلى اكتشاف عقار جديد يأخذه المريض بالإضافة إلى العلاج الكيميائي لتقليل نسب الوفيات، يوضح الرسم التالي وظيفة كل منهما :

كيفية عمل العقار الجديد



١ أي البدائل التالية تعبر عن البنية التركيبية للمستقبل الموجود على غشاء الخلية (X) ؟

- ١ CD8 ٢ أجسام مضادة ٣ CD4 ٤ MHC

٢ أي المواد الكيميائية التي تفرزها الخلايا المناعية تتشابه في وظيفتها مع وظيفة العقار الجديد ؟

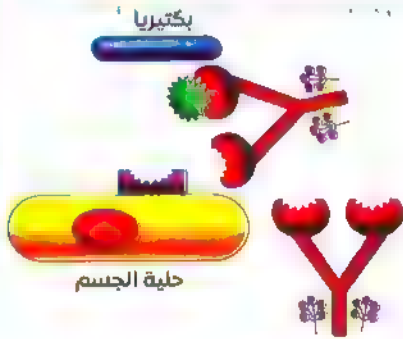
- ١ السيستوكينات ٢ البيروفورين ٣ الإنترفيرونات ٤ الكيموكينات

الشكل الذي أمامك يوضح إحدى آليات عمل الأجسام

المضادة، ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما أهم ما يميز هذه الآلية ؟

- ١ يقتصر حدوثها على نوع واحد من الأجسام المضادة
٢ لا تحتاج لعمل الخلية البلعية الكبيرة
٣ يشترط لحدوثها وجود المتممات في صورة نشطة
٤ يعتمد حدوثها على طبيعة الأنتيجين



يعاني أحد الأشخاص من ضعف شديد في الاستجابة

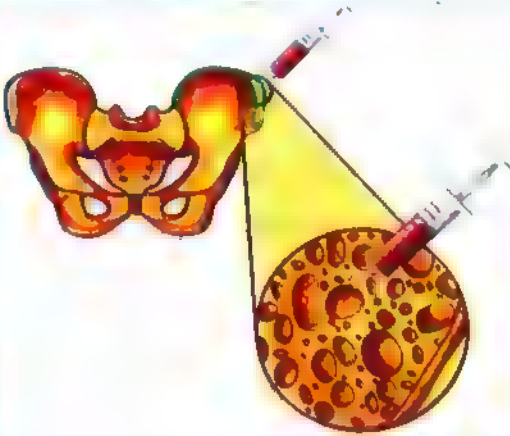
المناعية ضد الميكروبات؛ لذلك قام الأطباء بأخذ مجموعة

من الخلايا من العضو الموضح في الشكل المقابل لدى

شخص سليم ونقلها للشخص المصاب :

ما نوع الخلايا التي يمكن سحبها لعلاج هذا الشخص المصاب ؟

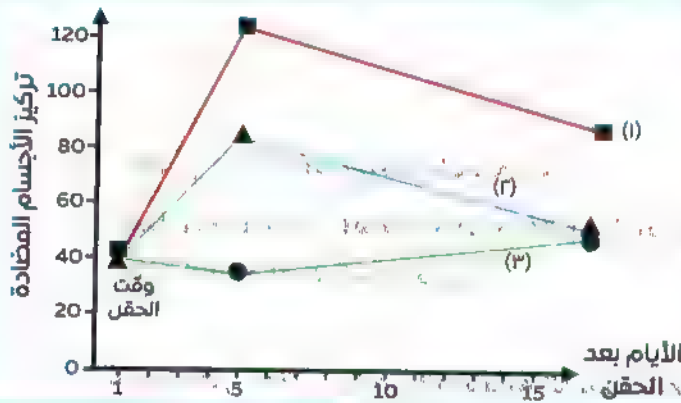
- ١ خلايا تائية مساعدة
٢ خلايا بائية
٣ خلايا قاعدية
٤ خلايا جذعية



مرض (كرونز) هو أحد الأمراض المناعية التي تهاجم فيها الخلايا المناعية خلايا سليمة بالجسم، أي المواد التالية يمكن أن تستخدم في علاج مريض كرونز ؟

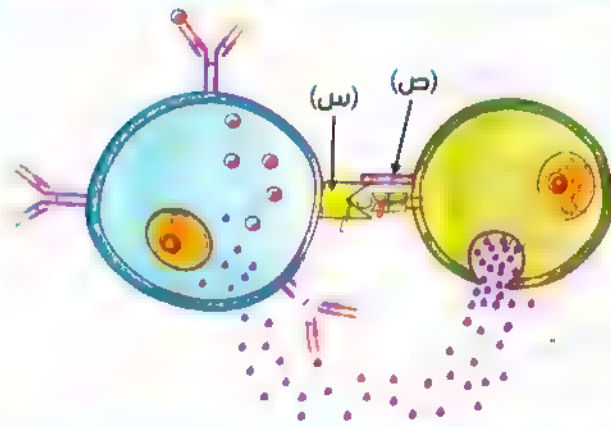
- ① الكيموكينات ② السيتوكينات ③ البيرفورين ④ الليمفوكينات

أسئلة المقال



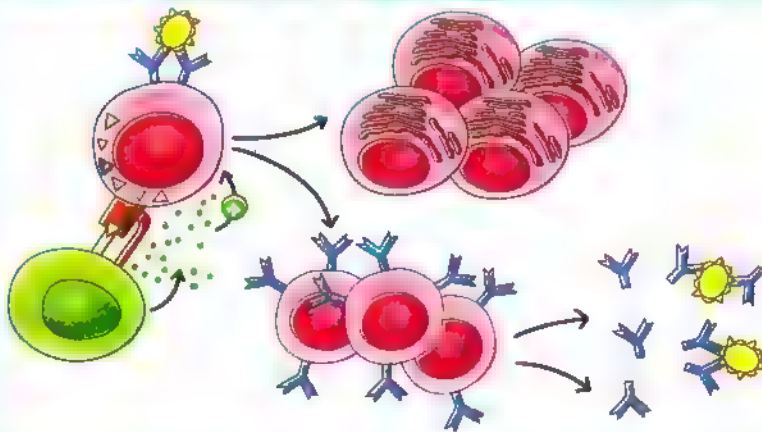
الشكل المقابل يوضح نتيجة حقن ثلاثة أشخاص بآنتيجينات سبق التعرض لها من قبل، ادرس الشكل جيداً ثم أجب :

- ① أي الأشخاص لديه أعلى نشاط للخلايا البائية الذاكرة ؟
② أي الأشخاص يمثل استجابة ثانوية غير طبيعية ؟



الشكل المقابل يمثل جزءاً من الاستجابة المناعية النوعية، ادرسه جيداً ثم أجب :

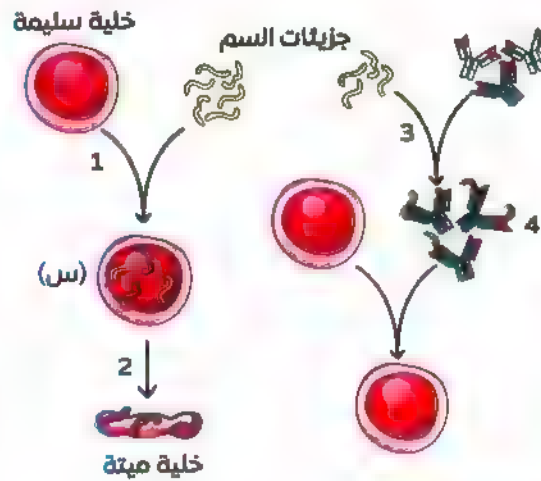
- ① ما نوع المستقبل المناعي (ص) ؟
② ما طبيعة التركيب الكيميائي للجزء (س) ؟
موضحاً مكان وجوده.



الشكل المقابل يوضح جزءاً من الاستجابة المناعية التي تحدث في خط الدفاع الثالث، ادرسه جيداً ثم أجب :

ما الخطأ الموجود بالشكل ؟ مع التفسير.

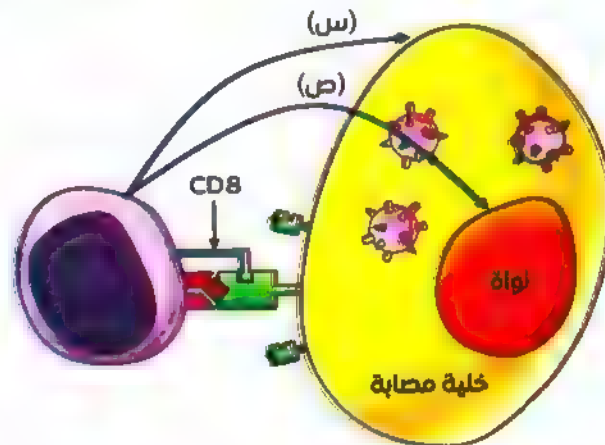
الشكل التالي يمثل إحدى طرق عمل الأجسام المضادة، ادرسه جيدًا ثم أجب :



① عند أي مرحلة يتم تنشيط المتممات ؟

② يمكن للأجسام المضادة الارتباط بجزيئات السموم داخل الخلية (س) للتخلص منها، هل تتفق مع هذه العبارة أم لا ؟ مع التفسير.

الشكل التالي يمثل جزءًا من الاستجابة المناعية المتخصصة ضد خلية مصابة بالفيروس، ادرسه ثم أجب :



أي من المادتين (س) أم (ص) تعمل أولاً ؟ مع تفسير إجابتك.



SCAN ME

فيديو
الحلالمناخ في الكائنات
الحية

الامتحان الشامل

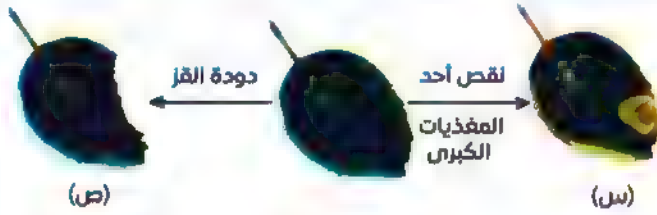
الفصل 4

الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد

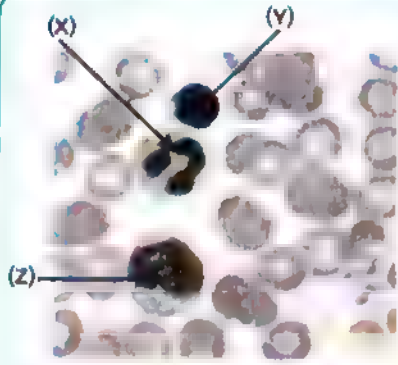
من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي مما يأتي صحيح عن التأثير (س) بالنسبة للنبات ؟



- Ⓐ ينتج عنه ضرر دائم
Ⓑ ينتج عنه ضرر مؤقت
Ⓒ ينتج عن مصدر حيوي
Ⓓ يعتمد على الحساسية المفرطة

تُظهر الصورة المجهرية بالشكل المقابل ثلاثة أنواع من خلايا الدم البيضاء، X و Y و Z، تعرف على كل منها ثم أجب :

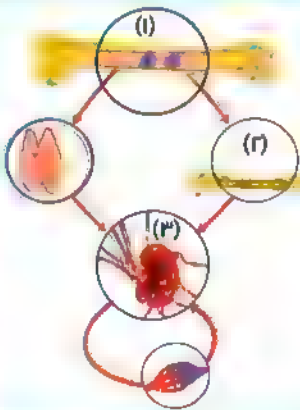


أي هذه الخلايا لها القدرة على القيام بعملية البلعمة ؟

- Ⓐ (X) فقط
Ⓑ (Z) فقط
Ⓒ (X) و (Z)
Ⓓ (X) و (Y)

ادرس المخطط المقابل الذي يوضح مسار إحدى الخلايا الليمفاوية في الجسم ثم أجب :

يتميز المكان (٣) بأن من المكان (١).

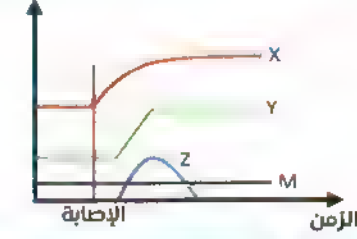


- Ⓐ قدرة الخلايا المناعية به أقل
Ⓑ أنواع الخلايا التائية به أكثر
Ⓒ عدد الخلايا الجذعية به أكثر
Ⓓ عدد الخلايا الناضجة به أقل

ما النتائج المترتبة على زيادة انقسام الخلايا المرستيمية المسؤولة عن نمو النبات عرضياً ؟

- Ⓐ زيادة عدد التيلوزات
Ⓑ تكون طبقات القلين
Ⓒ زيادة ترسيب الكيوتين
Ⓓ انتفاخ الجدر الخلوية

التركيز



الشكل المقابل يوضح تغير تركيز أربع مواد كيميائية في أحد النباتات بعد الإصابة ببكتريا سامة، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي المنحنيات التالية تمثل مادة الكيوتين ؟

Y (ب)

M (د)

X (أ)

Z (ج)

في الشكل المقابل : إذا كانت (س) إحدى المواد الكيميائية المساعدة، فأى مما يلي يمكن أن يمثل (س) ؟



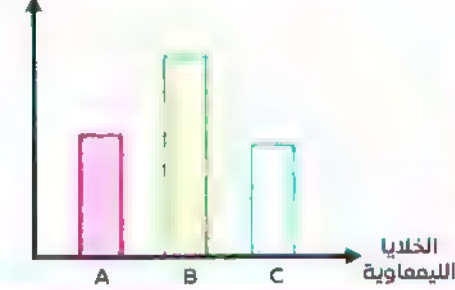
(ب) إنترفيرونات

(د) ليمفوكينات

(أ) كيموكينات

(ج) إنترليوكينات

الحجم



في الشكل المقابل :

ما الذي يميز الخلية (B) عن الخلية (س) ؟

(أ) إنتاج الأجسام المضادة

(ب) عرض أنتيجين

(ج) مهاجمة الخلايا السرطانية

(د) القدرة على البلعمة

أمامك صورة توضح حدوث قطع في أحد التراكيب

النباتية في جذع النبات، ادرسها ثم استنتج :

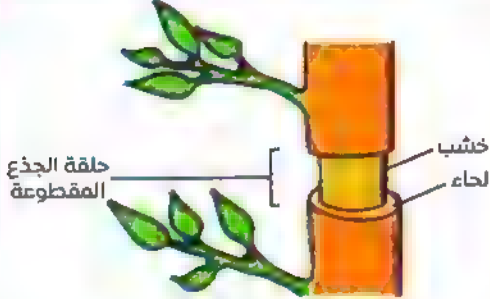
أي مما يلي يمثل الاستجابة المناعية المصاحبة لحدوث هذا القطع ؟

(أ) تكوين التيلوزات

(ب) الحساسية المفرطة

(ج) ترسيب الصمغ

(د) التراكيب المناعية الخلوية



الشكل المقابل يوضح المراحل التي تمر بها الخلايا البائية في جسم الإنسان، ادرسه ثم حدد :



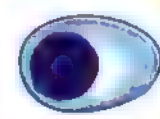
(1)



(2)



(3)



(4)

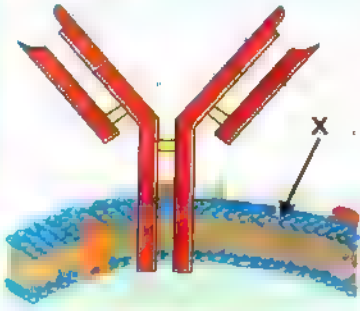
عند أي مرحلة تبدأ القدرة المناعية لهذه الخلايا ؟

(د) ٤

(ج) ٣

(ب) ٢

(أ) ١



ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :
أي مما يلي يمكن أن يمثل التركيب (X) ؟

- Ⓐ غشاء خلوي لبكتيريا
- Ⓑ غشاء خلوي لفيروس
- Ⓒ غشاء خلوي لخلية باثية
- Ⓓ غشاء خلوي لخلية تائية

من خلال دراستك للجدول المقابل :

الشخص	معدل حركة أهداب القصبة الهوائية (لكل ثانية)	المعدل الطبيعي لحركة الأهداب (لكل ثانية)
(س)	٢	٢٢ : ٧

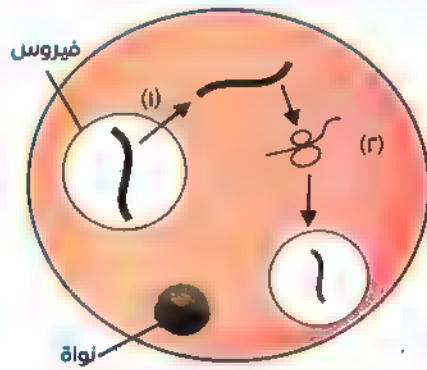
نستنتج أن الشخص (س) يعاني من

- Ⓐ ضيق الممرات التنفسية
- Ⓑ تكرار الإصابة بأمراض الجهاز الهضمي
- Ⓒ تكرار الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي
- Ⓓ عدم القدرة على إفراز المخاط



من خلال دراستك للشكل المقابل، أي مما يلي يمثل الخلايا (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟

- Ⓐ خلية بلعمية دوارة - خلية قاعدية - خلية حامضية
- Ⓑ خلية صارية - خلية قاعدية - خلية وحيدة النواة
- Ⓒ خلية قاعدية - خلية صارية - خلية بلعمية كبيرة دوارة
- Ⓓ خلية قاعدية - خلية صارية - خلية بلعمية ثابتة



الشكل المقابل يوضح مراحل تكاثر أحد الفيروسات داخل

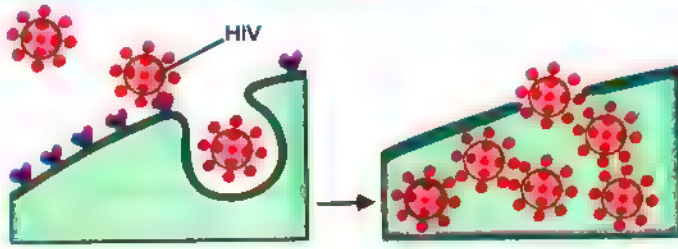
إحدى خلايا الجسم، ادرسه ثم حدد :

ما المواد المناعية التي توقف العمليتين (١) و (٢) على الترتيب ؟

- Ⓐ إنترفيرونات / سموم ليمفاوية
- Ⓑ أجسام مضادة / إنترفيرونات
- Ⓒ بيرفورين / إنترفيرونات
- Ⓓ متممات / سموم ليمفاوية

أي مما يلي يميز المناعة التركيبية عن المناعة البيوكيميائية ؟

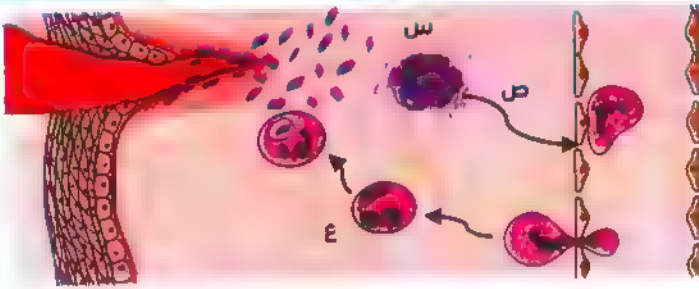
- Ⓐ التواجد قبل الإصابة
- Ⓑ النشاط كاستجابة للإصابة
- Ⓒ منع دخول الميكروب
- Ⓓ منع انتشار الميكروب



- (ب) إبطال مفعول السموم
(د) الترسيب

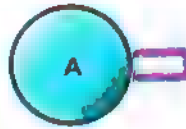
الشكل المقابل يوضح هجوم فيروس نقص المناعة البشرية (HIV) المسبب لمرض الإيدز على الخلايا التائية المساعدة، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي طرق عمل الأجسام المضادة التالية الأكثر فعالية ضد هذا الفيروس ؟

- (أ) التعادل
(ج) التلازن



الشكل المقابل يمثل حدوث تفاعل مناعي غير تخصصي، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي مما يلي يصف تأثير المادة (ص) في الجسم ؟

- (أ) انقباض الأوعية الدموية
(ب) رفع ضغط الدم
(ج) زيادة حجم السائل بين الخلوي
(د) تنشيط المناعة الخلطية



- (ب) القدرة على عرض أنتيجين
(د) على درجة عالية من التخصص

الشكل المقابل يوضح نوعين من الخلايا الليمفاوية، تعرف على كل منهما ثم أجب :
ما الذي يميز الخلية (A) عن الخلية (B) ؟

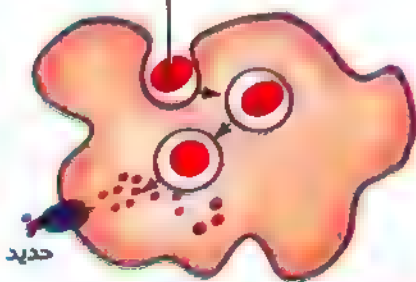
- (أ) مكان التكوين
(ج) نوع المادة التي تفرزها

أي الهرمونات التالية يحافظ على سلامة حاجز فيزيائي من وسائل خط الدفاع الأول بالجسم ؟

- (ب) الثيروكسين
(د) البرولاكتين

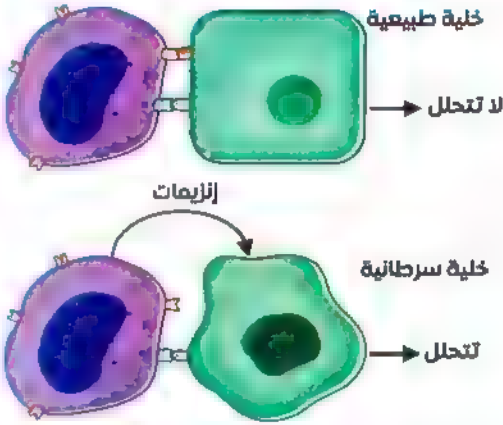
- (أ) الجاسترين
(ج) التيموسين

كيسة دم حمراء



أين تتم العملية الموضحة بالشكل المقابل في شخص سليم ؟

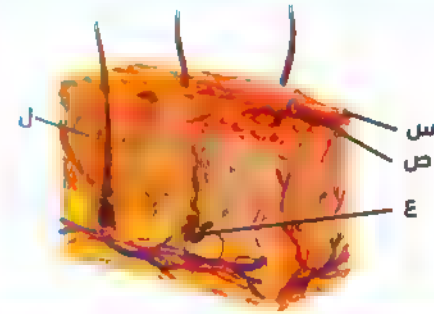
- (أ) الكبد
(ب) الطحال
(ج) بقع باير
(د) العقدة الليمفاوية



أمامك مخطط يوضح طريقة عمل إحدى الخلايا الليمفاوية حيث تعمل على فحص خلايا الجسم بشكل مستمر لاكتشاف وجود أي خلايا غريبة في الجسم ومن ثم مهاجمتها والقضاء عليها، ادرسه ثم أجب :

أي العبارات التالية تنطبق على هذه الخلية ؟

- تحتاج للخلايا التائية المساعدة حتى تنشط
- تتكون في نخاع العظام وتنضج في الغدة التيموسية
- تمثل حوالي ١٥٪ من إجمالي الخلايا الليمفاوية
- استجابتها المناعية غير متخصصة



الشكل المقابل يوضح قطاعاً في الجلد :

أي مما يلي يمثل حاجزاً ميكانيكياً يمنع دخول الكائنات الممرضة للجسم ؟

- التركيب (س)
- التركيب (ص)
- التركيب (ع)
- التركيب (ل)

الجدول المقابل يعبر عن كيفية حدوث ٣ آليات مناعية مختلفة س، ص، ع تتكون نتيجة الإصابة، ادرسه جيداً ثم استنتج :

ما الآليات المناعية المشار إليها بالرموز س، ص، ع على الترتيب ؟

- التيلوزات - التراكيب المناعية الخلوية - الصموغ
- الفلين - التراكيب المناعية الخلوية - التيلوزات
- التراكيب المناعية الخلوية - التيلوزات - الصموغ
- الفلين - التراكيب المناعية الخلوية - الصموغ

الآلية	كيفية الحدوث
س	تعتمد على الانقسام الميتوزي
ص	تعتمد على تغير شكلي للخلية
ع	تعتمد على إفراز خلوي

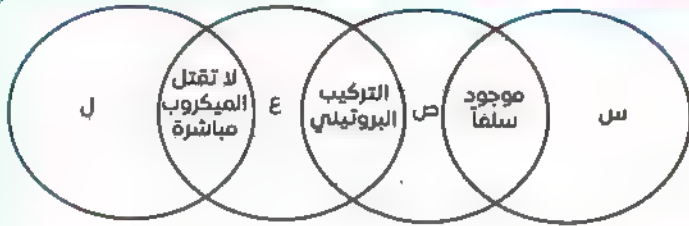
يوجد في مهبل الأنثى نوع من البكتيريا النافعة غير الضارة تحول الجلوكوز إلى حمض اللاكتيك؛ مما يؤدي إلى نقص قيمة الأس الهيدروجيني للمهبل فيقل معدل الإصابة بالأمراض.

في ضوء ذلك : استنتج نوع المناعة التي تشارك فيها هذه البكتيريا

- مناعة فطرية متخصصة
- مناعة مكتسبة متخصصة
- مناعة موروثية غير متخصصة
- مناعة مكتسبة غير متخصصة

أي الخلايا التالية تعتبر خلية متخصصة ولكنها لا يمكنها التعامل مع الأنتيجينات بشكل مباشر ؟

- الخلية البلعمية الكبيرة
- الخلية البائية
- الخلية وحيدة النواة
- الخلية التائية



ادرس المخطط المقابل ثم أجب :

أي مما يلي يمثل س - ص - ع - ل على الترتيب ؟

① المستقبلات - السيفالوسبورين - إنزيمات نزع

السمية - التيلوزات

② الكانافين - المستقبلات - إنزيمات نزع السمية - التيلوزات

③ السيفالوسبورين - الجدار الخلوي - المستقبلات - الفينولات

④ التيلوزات - الأشواك - إنزيمات نزع السمية - الكانافين

الخلية	القيام بالبلعمة	متوسط العمر
س	✓	٨ أسابيع
ص	✓	١١ شهر
ع	✓	١٠ ساعات
ل	X	يومين



أي الخلايا الموضحة بالجدول تمثل

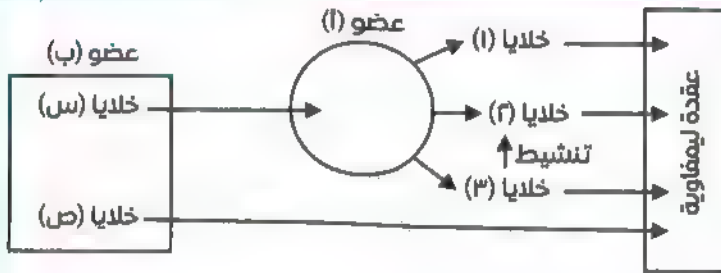
الخلية الموضحة بالشكل المقابل ؟

① الخلية (س)

② الخلية (ص)

③ الخلية (ع)

④ الخلية (ل)



ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

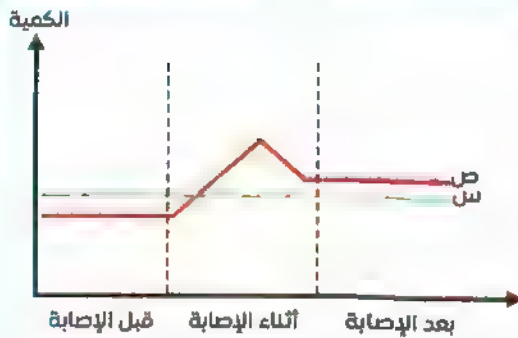
أي مما يلي يمثل الخلايا (٢) ؟

① تائية مساعدة

② تائية قاتلة

③ قاتلة طبيعية

④ خلية بائية



الرسم البياني المقابل يوضح تغير كمية مادتين من

المواد المناعية التي يفرزها النبات في مراحل

مختلفة، ادرسه جيداً ثم أجب :

ما الذي يميز المادة (ص) عن المادة (س) ؟

① تمثل وسيلة مناعية تركيبية

② تعتبر حائط الصد الأول

③ تحفز الوسائل المناعية الموروثة

④ توجد في النباتات السليمة والمصابة

أي العضيات التالية أقل أهمية للخلية البائية البلازمية ؟

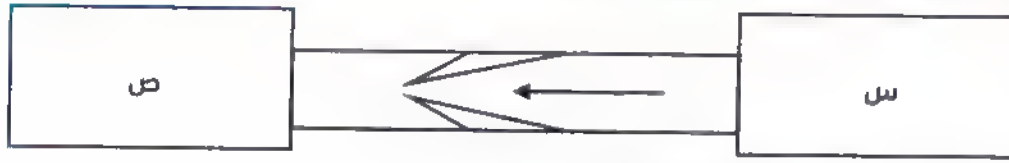
① الميتوكوندريا

② الريبوسومات

③ الشبكة الإندوبلازمية

④ الليسوسومات

ادرس الشكل المقابل لأحد مسارات الأوعية الليمفاوية في الجسم ثم حدد :



ماذا يمثل كل من (س) و (ص) على الترتيب ؟

- أ) العقدة الليمفاوية / اللوزتان
- ب) الطحال / العقدة الليمفاوية
- ج) العقدة الليمفاوية / الكبد
- د) الطحال / الغدة التيموسية

الجدول الذي أمامك يوضح نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص، ادرسه ثم أجب :

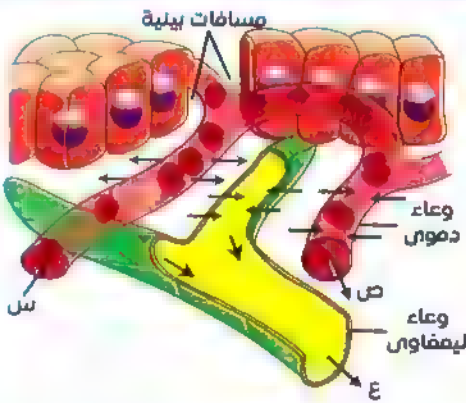
ما نوع الاستجابة المناعية النشطة في جسم هذا الشخص ؟

المستوى الطبيعي	نتيجة الفحص		المواد الكيميائية
	من	إلى	
10	5	5	الهستامين
8	3	3	الإنترفيرونات
30	20	50	الإنترليوكينات
5	1	1	السيستوكينات
25	15	50	المتحسسات

- أ) مناعة مورثة
- ب) الاستجابة بالالتهاب
- ج) مناعة مكتسبة خلطية
- د) مناعة مكتسبة خلوية

ادرس الشكل المقابل الذي يمثل جزءًا من دورة السوائل داخل الجسم ثم أجب :

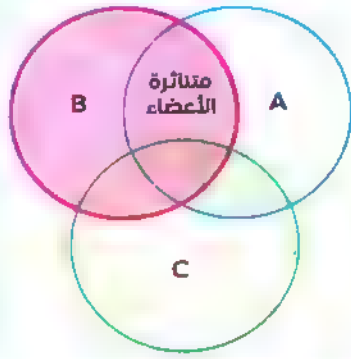
أي المواد التالية يزيد تركيزها عند المواقع س، ص ، ع على الترتيب ؟



- أ) جلوكوز - CO_2 - أمونيا
- ب) أكسجين - أمونيا - إنترليوكينات
- ج) CO_2 - جلوكوز - إنترفيرونات
- د) أرجنين - أمونيا - CO_2

هناك نوع من السرطان يسمى Myeloma يصيب الخلايا البائية وتصبح غير قادرة على أداء وظيفتها المناعية. ما النتائج المترتبة على الإصابة بهذا النوع من السرطان ؟

- أ) عدم إنتاج الإنترفيرونات بالجسم
- ب) عدم تنشيط المتحسسات
- ج) عدم إنتاج السموم الليمفاوية
- د) عدم إفراز الهستامين



الشكل المقابل يعبر عن ثلاثة أجهزة مختلفة في جسم

الإنسان (A)، (B)، (C)، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يمثل الرموز (A)، (B)، (C) على الترتيب ؟

- ① الجهاز الدوري - الجهاز الليمفاوي - جهاز الغدد الصماء
- ② جهاز الغدد الصماء - الجهاز المناعي - الجهاز الدوري
- ③ الجهاز المناعي - الجهاز الهضمي - الجهاز الدوري
- ④ الجهاز التنفسي - الجهاز المناعي - الجهاز الدوري



أمامك قطاع في ورقة نبات، ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما الوسيلة المناعية الفعالة في حالة انتقال الميكروب

من (X) إلى (Y) ؟

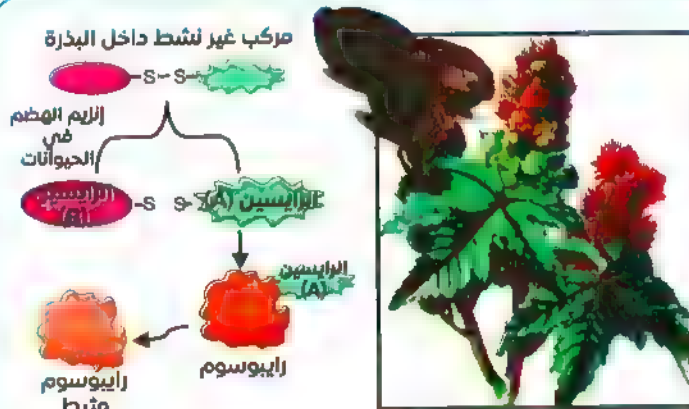
- ① ترسيب الصمغ
- ② تكوين التيلوزات
- ③ الحساسية المفرطة
- ④ تكوين الفلين



العملية الموضحة بالشكل

المقابل تحدث في

- ① نخاع العظام فقط
- ② نخاع العظام والغدة التيموسية
- ③ نخاع العظام والطحال
- ④ نخاع العظام والعقدة الليمفاوية



"الرايسين" مركب قلوي يوجد في بذور الخروع

يستخدمه النبات في الدفاع عن نفسه حيث

ينشط هذا المركب في جسم الإنسان أو

الحيوان ويعمل على تثبيط عمل الريبوسومات

في بناء البروتين وموت الكائن الحي.

في ضوء ذلك، أي مما يمثل نوع المناعة التي

ينتمي إليها مركب الرايسين ؟

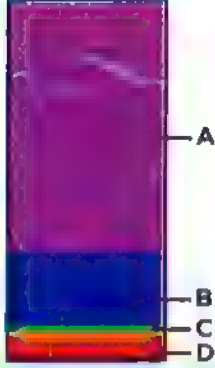
- ① مناعة تركيبية موجودة سلفاً في النبات
- ② مناعة تركيبية تتكون استجابة للإصابة
- ③ مناعة بيوكيميائية موجودة سلفاً في النبات
- ④ مناعة بيوكيميائية تتكون نتيجة الإصابة

٣٨ اي مما يأتي يمكن الاعتماد عليه في تحديد نوع الكائن الممرض بشكل دقيق ؟

- Ⓐ الخلايا القاتلة الطبيعية
Ⓑ الإنتريرونات
Ⓒ الأجسام المضادة
Ⓓ المتممات

٣٩ الشكل المقابل يوضح نسب خلايا الدم البيضاء في الدم، فإذا علمت أن متوسط عدد الخلايا (C) يساوي ٦٠٠ خلية، فإن متوسط عدد الخلايا (B) يساوي

- Ⓐ ٣٠٠٠
Ⓑ ٥٠٠٠
Ⓒ ٦٤٠٠
Ⓓ ٧٦٠٠



٤٠ الجدول المقابل يعبر عن نتيجة فحص صورة دم CBC لشخص ما، ادرسه جيداً ثم أجب :
ما الذي يمكن استنتاجه من هذه البيانات المسجلة بالجدول ؟

نوع الخلية	النتيجة (%)	المعدل الطبيعي (%)
المتعادلة	٧٠	٦٠ : ٤٠
وحيدة النواة	١٠	٨ : ٢
الليمفاوية	٢٥	٢٠ : ٢٠

- Ⓐ حدوث التهاب
Ⓑ نشاط المناعة الخلوية
Ⓒ الإصابة بالسرطان
Ⓓ نشاط المناعة الخلوية

٤١ أي الأنتيجينات التالية يمكن مقاومتها بواسطة الخلايا البلازمية الموضحة بالشكل المقابل ؟



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

٤٢ يعبر الشكل المقابل عن



(س)



(ع)



(ص)

- Ⓐ استجابة أولية لميكروب يدخل الجسم لأول مرة
Ⓑ استجابة أولية لميكروب يدخل الجسم للمرة الثانية
Ⓒ استجابة ثانوية لميكروب يدخل الجسم لأول مرة
Ⓓ استجابة ثانوية لميكروب يدخل الجسم للمرة الثانية



(٢)



(١)

من خلال دراستك للشكل المقابل :

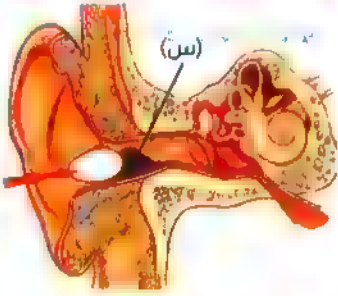
أي مما يلي يميز الخلية (١) عن الخلية (٢) ؟

- Ⓐ غير محببة
- Ⓑ غير متخصصة
- Ⓒ مكان التكوين
- Ⓓ عدد الصبغيات

في الشكل المقابل، أي مما يلي

يميز التركيب (س) عن التركيب (ص) ؟

- Ⓐ يمنع دخول الميكروب
- Ⓑ يمنع انتشار الميكروب
- Ⓒ يتكون استجابة للإصابة
- Ⓓ يتواجد قبل الإصابة

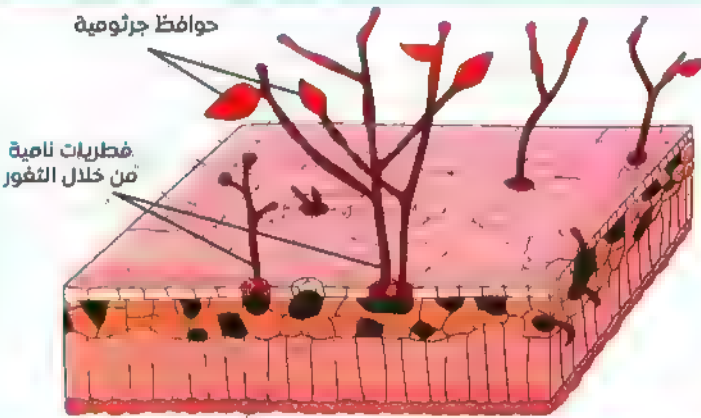


الأذن



(ص)

أسئلة المقال



أمامك قطاع في ورقة أحد النباتات التي تتعرض لغزو من أحد الفطريات، ادرسه جيدًا ثم أجب :

- Ⓐ أي الوسائل المناعية يصعب عليها التعامل مع مثل هذه الأنواع من الفطريات ؟ مع التفسير.
- Ⓑ ما الوسائل المناعية الفعالة في هذه الحالة ؟



خلية مصابة بالفيروس

المادة (س)



خلية سليمة



المادة (ص)



خلية مصابة بالفيروس

منع تحرر المادة الوراثية

أدرس الشكل الذي أمامك جيدًا ثم أجب :

Ⓐ ما نوع الخلايا المناعية (B) ؟ موضحًا مكان نضجها.

Ⓑ ما نوع المادتين المناعيتين (س) و(ص) ؟ موضحًا طبيعة التركيب الكيميائي.



الفصل الأول: الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية

- مفاتيح حل أسئلة الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية
- امتحان من بداية الفصل حتى نهاية إصلاح عيوب DNA
- امتحان من DNA في أوليات النواة حتى نهاية الفصل

الفصل الثاني: الأحماض النووية وتخليق البروتين

- مفاتيح حل أسئلة الأحماض النووية وتخليق البروتين
- امتحان على RNA وتخليق البروتين
- امتحان على التكنولوجيا الجزيئية (الهندسة الوراثية)

امتحان شامل على الباب الثاني



الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية



1

الدرس الأول :

من بداية الفصل حتى نهاية إصلاح عيوب DNA

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الثاني :

من DNA في أوليات النواة حتى نهاية الفصل

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

2



امسح لمشاهدة
فيديوهات الحل





SCAN ME

فيديو
الشرح

الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية

الفصل 1 | مفاتيح الحل

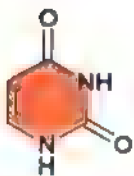
القواعد النيتروجينية التي تدخل في تكوين الأحماض النووية

القواعد النيتروجينية التي تدخل في تركيب الأحماض النووية قد تكون أحد مشيقات

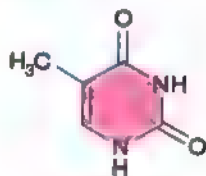


- ذات حلقة واحدة (حلقة سداسية).
- أقل حجماً.
- تشغل مساحة أقل من تركيب DNA.
- أكثر ثباتاً.

أمثلة

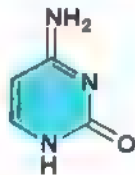


اليوراسيل U



الثايمين T

(يدخل في تركيب DNA فقط) (يدخل في تركيب RNA فقط)



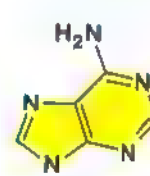
السيٲوزين C

(يدخل في تركيب DNA و RNA)



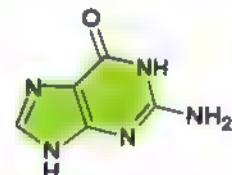
- ذات حلقتين (حلقة خماسية وحلقة سداسية).
- أكبر حجماً.
- تشغل مساحة أكبر من تركيب DNA.
- أقل ثباتاً.

أمثلة



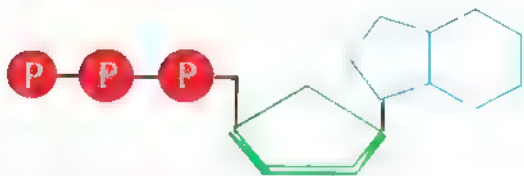
الأدينين A

(يدخل في تركيب DNA و RNA)



الجوانين G

(يدخل في تركيب DNA و RNA)

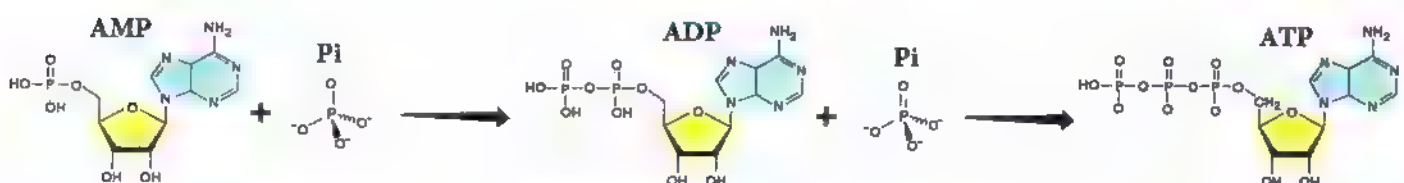


أدينين — سكر خماسي — ٣ مجموعات فوسفات

أدينوسين

- كل شريط من أشرطة DNA له نهايتان إحداهما توجد عند الطرف 5' ترتبط بها مجموعة فوسفات حرة (طليقة) والأخرى توجد عند الطرف 3' ترتبط بها مجموعة هيدروكسيل حرة (طليقة).

• يدخل الأدينين في تركيب جزيء الأدينوسين ثلاثي الفوسفات ATP (عملة الطاقة في الخلية).

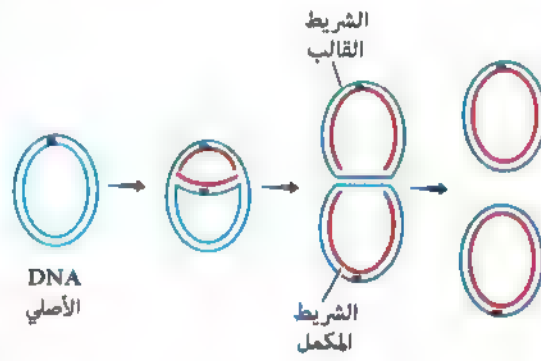
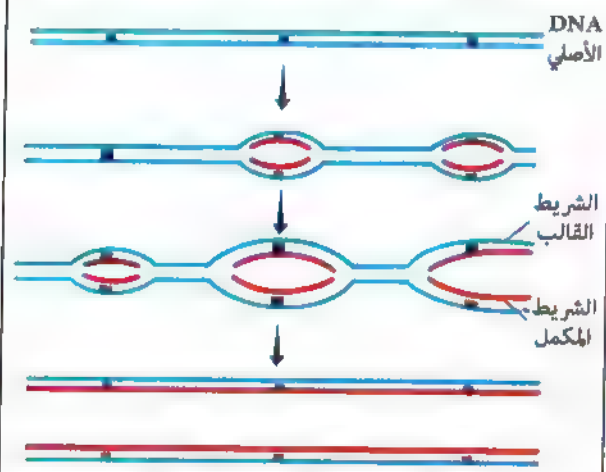


تطبيقات

- ◀ $\text{جين} = \text{قطعة DNA} = \text{لولب مزدوج} = \text{شريطان من DNA} = \text{جزء DNA}$
- ◀ عدد درجات السلم في DNA = عدد نيوكليوتيدات الشريط الواحد = عدد أزواج النيوكليوتيدات على الشريطين.
- ◀ عدد مجموعات الفوسفات الحرة الطليقة في حقيقيات النواة = عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة الطليقة - 2 في كل جزيء.
- ◀ عدد مجموعات الفوسفات الحرة الطليقة في أوليات النواة = صفر.
- ◀ عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة الطليقة في أوليات النواة = صفر.
- ◀ عدد النيوكليوتيدات = عدد القواعد النيتروجينية = عدد مجموعات الفوسفات = عدد جزيئات السكر الخماسي.
- ◀ $\text{عدد اللغات الموجودة في قطعة من DNA} = \frac{\text{عدد النيوكليوتيدات الموجودة في هذه القطعة}}{20}$
- ◀ $\text{عدد اللغات الموجودة في شريط مفرد من DNA} = \frac{\text{عدد النيوكليوتيدات الموجودة في هذا الشريط}}{10}$
- ◀ $\text{عدد لغات الـ DNA} = \frac{\text{طول DNA}}{\text{طول اللفة الواحدة}}$
- ◀ $\text{عدد أزواج القواعد} = \frac{\text{طول DNA}}{\text{سمك النيوكليوتيدة}}$
- ◀ ترتبط قاعدة الأدينين مع قاعدة الثايمين برابطتين هيدروجينيتين .. بينما ترتبط قاعدة الجوانين مع قاعدة السيتوزين بثلاث روابط هيدروجينية.
- $$1 = \frac{A+G}{T+C} , 1 = \frac{A}{T} = \frac{G}{C} , G=C , A=T$$
- $$A + G = T + C = 50\%$$
- ◀ عدد الروابط الهيدروجينية الموجودة في قطعة DNA = (عدد قواعد السيتوزين أو الجوانين) $\times 3$ + (عدد قواعد الأدينين أو الثايمين) $\times 2$.
- ◀ عدد الروابط الهيدروجينية المزدوجة الموجودة في قطعة DNA = عدد قواعد A = عدد قواعد T .. في اللولب المزدوج.
- ◀ عدد الروابط الهيدروجينية الموجودة في ثلاثيات في قطعة DNA = عدد قواعد G = عدد قواعد C .. في اللولب المزدوج.
- ◀ عدد قواعد البيورينات ذات الحلقتين = عدد قواعد البيريميدينات ذات الحلقة الواحدة.
- ◀ عدد حلقات كل درجة من درجات سلم DNA = 3 حلقات.

تضاعف DNA في أوليات وحقيقيات النواة

• مكان حدوث عملية تضاعف DNA: يختلف حسب نوع الكائن الحي كالتالي:

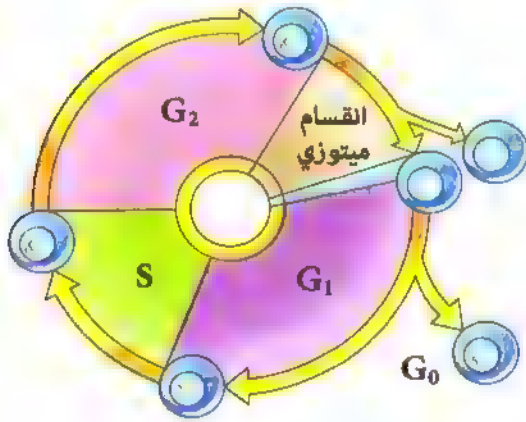
أوليات النواة	حقيقيات النواة
يوجد DNA في السيتوبلازم غير محاط بغشاء نووي.	يوجد DNA داخل النواة محاط بغشاء نووي.
يوجد في شكل لولب مزدوج تلتحم نهايتاه مع بعضهما البعض ويتصل مع الغشاء البلازمي عند نقطة ما يبدأ عندها تضاعف جزيء DNA.	يوجد في صورة صبغيات يحتوي كل صبغي على جزيء واحد من DNA يمتد من أحد طرفيه إلى الطرف الآخر.
تبدأ عملية تضاعف DNA عند نقطة اتصاله مع الغشاء البلازمي للخلية.	تبدأ عملية تضاعف DNA من عند أي نقطة على امتداد جزيء DNA في الصبغي.
 <p>الشريط القالب الشريط المكمل DNA الأصلي</p>	 <p>الشريط القالب الشريط المكمل DNA الأصلي</p>

ملاحظات

- قد يكون الكروموسوم (الصبغي) أحادي الكروماتيد أو ثنائي الكروماتيد حسب الطور الانقسام للخلية.
- يحتوي كل صبغي (كروموسوم مفرد أحادي الكروماتيد) على جزيء واحد من DNA، يمتد من أحد طرفيه إلى الطرف الآخر.
- تتضاعف كمية المادة الوراثية (DNA) في الطور البيني (التحضيري) قبيل انقسام الخلية (ميوزي أو ميتوزي) حتى تحتفظ الخلايا الجديدة الناتجة عن الانقسام بنفس الخصائص الوراثية.

جدول يوضح العلاقة بين عدد الكروموسومات وعدد جزيئات DNA في الخلايا المختلفة للإنسان.

مثال	عدد المجموعات الصبغية	عدد جزيئات DNA	عدد الكروماتيد	عدد الكروموسومات	وضع الخلية	
—	2ن	46	46	46	-	في الوضع غير الانقسامي سواء ميوزي أو ميتوزي
الجلد، الشعر.	2ن	92	92	46	في الطور البيني قبيل الانقسام	الانقسام الميتوزي
	2ن	46	46	46	بعد الانقسام	
خلية منوية أولية، خلية بيضية أولية.	2ن	92	92	46	في الطور البيني قبيل الانقسام	الانقسام الميوزي
خلية منوية ثانوية، خلية بيضية ثانوية، الجسم القطبي الأول.	ن	46	46	23	بعد الانقسام الميوزي الأول	
الطلائع المنوية، الحيوانات المنوية، البويضات، الأجسام القطبية النهائية.	ن	23	23	23	بعد الانقسام الميوزي الثاني	



دورة الخلية Cell cycle

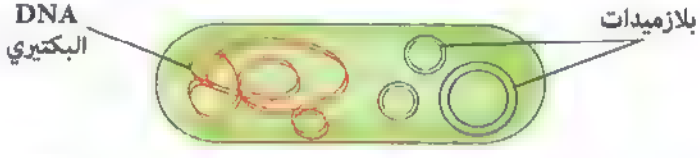
- المفهوم:** سلسلة من التغيرات التي تحدث داخل الخلية أثناء نموها وانقسامها بداية من تكونها من الخلية الأم وحتى انقسامها إلى خلايا جديدة.
- المراحل:** تنقسم دورة حياة معظم الخلايا في الجسم إلى 4 مراحل أساسية، يمكن تلخيصها كالتالي:

خصائصها

يحدث فيها تضاعف محتويات الخلية مثل العضيات وتوفير مواد الأيض الأساسية.	G1
يحدث فيها تضاعف الحمض النووي وبالتالي يصبح كل كروموسوم ثنائي الكروماتيد أي يحتوي على 2 جزيء DNA	S
يزداد خلالها نمو الخلية في الحجم.	G2
يحدث خلالها مراحل الانقسام الخلوي سواء ميوزي أو ميتوزي.	M

المرحلة

البلازميدات

توجد في بعض أوليات النواة. توجد في بعض حقيقيات النواة مثل فطر الخميرة وبعض النباتات الراقية.	مكان الوجود
جزيئات دائرية تتكون بشكل أساسي من DNA ولا تتعقد بالبروتينات.	التركيب الكيميائي
أصغر حجما من DNA الرئيسي وتحتوي على كمية أقل من الجينات.	الحجم
تحتوي على جينات مسؤولة عن صفات غير مهمة للحياة اليومية (لا تؤثر على الوظائف الأساسية كالنمو والتكاثر) ولكنها تكسب البكتيريا صفات معينة كقدرتها على مقاومة المضادات الحيوية.	الأهمية بالنسبة لأوليات النواة
تستخدم على نطاق واسع في الهندسة الوراثية، حيث تتضاعف البلازميدات في نفس الوقت الذي تتضاعف فيه الخلايا البكتيرية لـ DNA الرئيسي بها ويستغل العلماء هذا التضاعف بإدخال بلازميدات صناعية إلى داخل الخلايا البكتيرية بهدف الحصول على نسخ كثيرة من هذه البلازميدات.	الأهمية في تطبيقات الهندسة الوراثية
 <p>الشكل التوضيحي</p>	

استنتاجات

- توجد النيوكليوسومات في خلايا حقيقيات النواة مثل الأميبا، بينما لا توجد النيوكليوسومات في خلايا أوليات النواة مثل البكتيريا.
 - توجد البلازميدات في خلايا أوليات النواة مثل البكتيريا، بينما لا توجد البلازميدات في خلايا حقيقيات النواة ماعدا خلايا فطر الخميرة.
 - لا تستطيع إنزيمات التضاعف والنسخ التعرف على DNA والعمل عليه عندما يكون في صورة كروموسوم أو كروماتين، بينما تستطيع هذه الإنزيمات التعرف على DNA عندما يكون في صورة نيوكليوسومات مفردة أو لولب مزدوج.
 - يتعين فك التفاف أو تكس جزئي DNA قبل أن يعمل كقالب لبناء DNA أو RNA؛ لوجود بروتينات غير هستونية تركيبية تعمل على التفاف وتكس جزئي DNA في صورة كروماتين مكثف لا تصله الإنزيمات الخاصة لتضاعفه فيلزم فك هذا الالتفاف أو التكس على الأقل إلى مستوى شريط مفرد من النيوكليوسومات لضمان وصول إنزيمات التضاعف إليه.
 - عمليات فك وتكثيف DNA تخضعان لسيطرة بعض الإنزيمات والبروتينات التنظيمية حسب حاجة الخلية ووظيفتها.
- مثال:
- خلايا الغدة الدرقية المسؤولة عن إفراز هرمون الثيروكسين يتم فيها فك التفاف DNA عند مواضع الجينات المسؤولة عن تكوين الثيروكسين بشكل دوري، بينما يتم فيها تكثيف وضم DNA عند مواضع الجينات المسؤولة عن تكوين الإنسولين بشكل مستمر كي لا تصل إنزيمات النسخ إليه.

البروتينات التي تدخل في تركيب الصبغي

البروتينات غير الهستونية	البروتينات الهستونية	المفهوم
مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والتنظيمية تدخل في تركيب الكروماتين.	مجموعة محددة من البروتينات التركيبية الصغيرة توجد في كروماتين الخلية بكميات ضخمة، وتحتوي على قدر كبير من الحمضين الأمينيين القاعدين الأرجينين والليسين.	النوع
تركيبية وتنظيمية (تدخل في تركيب ووظيفة الكروموسوم).	تركيبية فقط (تدخل في تركيب الكروموسوم).	الكمية
أقل نسبياً.	أكبر نسبياً.	الأهمية البيولوجية
<p>① البروتينات التركيبية: تلعب دوراً رئيساً في التنظيم الفواغي لجزيء DNA داخل النواة كما أنها مسئولة عن تقصير جزيء DNA حوالي ١٠٠,٠٠٠ مرة عن طريق تكوين الكروماتين المكثف.</p> <p>② البروتينات التنظيمية: تحدد ما إذا كانت شفرة DNA (DNA Code) ستستخدم في بناء RNA والبروتينات والإنزيمات أم لا.</p>	<p>- ترتبط بقوة بمجموعات الفوسفات السالبة الموجودة في جزيء DNA، وذلك لأن مجموعة الألكيل الجانبية للحمضين الأمينيين (الأرجينين والليسين) تحمل شحنات موجبة عند الأس الهيدروجيني (pH) العادي للخلية.</p> <p>- مسئولة عن تقصير جزيء DNA عشر مرات عن طريق تكوين حلقات من النيوكليوسومات.</p>	تكثيف DNA
مسئولة عن تقصير DNA في المراحل الأخيرة من عملية تكثيف DNA	مسئولة عن تقصير DNA في المراحل الأولى من عملية تكثيف DNA	

مقارنة بين أوليات النواة وحقيقيات النواة

حقيقيات النواة Eukaryotes

أوليات النواة Prokaryotes

أقل حجماً.	أكبر حجماً.
وحيدة الخلية غالباً.	عديدة الخلايا غالباً.
لا تحاط المادة الوراثية بغشاء نووي يفصلها عن السيتوبلازم.	تحاط المادة الوراثية بغشاء نووي يفصلها عن السيتوبلازم.
لا تنتظم المادة الوراثية في صورة كروموسومات.	أكثر من كروموسوم (تنتظم في صورة أزواج).
لا توجد.	توجد.
توجد وتكون أقل حجماً.	توجد وتكون أكبر حجماً.
الانشطار الثنائي البسيط.	تكاثر لاجنسياً أو جنسياً باختلاف نوع الكائن الحي.
تبدأ عملية تضاعف DNA عند نقطة اتصاله مع الغشاء البلازمي للخلية.	تبدأ عملية تضاعف DNA من عند أي نقطة على امتداد جزيء DNA في الصبغي.
تتصل بالغشاء البلازمي عند نقطة أو أكثر.	لا تتصل بالغشاء البلازمي.
<p>البكتيريا</p> 	<p>خلايا الإنسان</p> 

الحجم

عدد الخلايا

النواة

عدد الكروموسومات

العضيات الغشائية (مثل الميتوكوندريا)

العضيات غير الغشائية (مثل الريبوسومات)

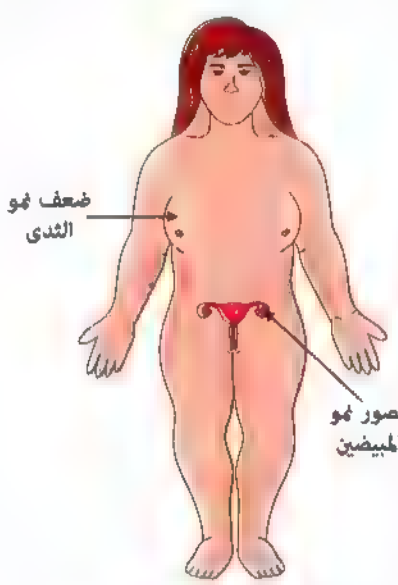
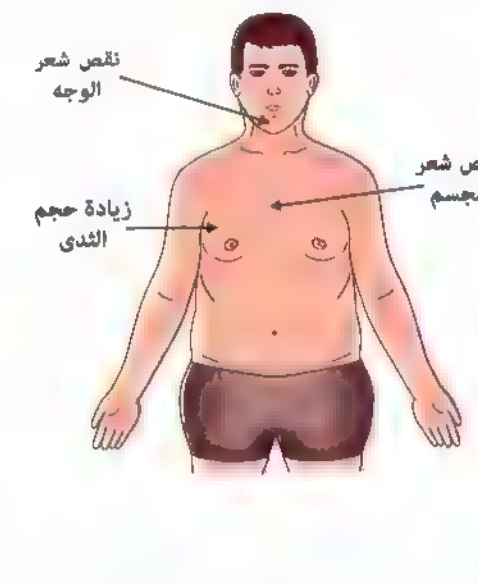
طريقة التكاثر السائدة

تضاعف DNA

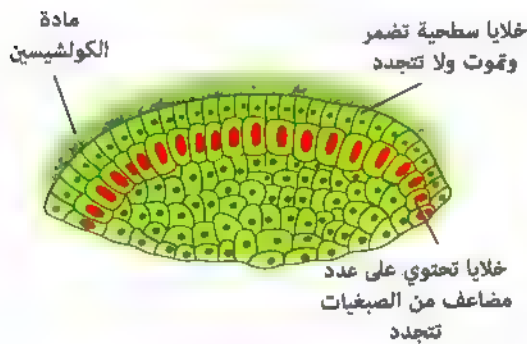
اتصال المادة الوراثية بالغشاء البلازمي

مثال

مقارنة بين حالة كلاينفلتر وحالة تيرنر كمثال على الطفرات الصبغية

متلازمة تيرنر	متلازمة كلاينفلتر	
$X + 44$	$XXY + 44$	التركيب الوراثي
أنثى بسبب غياب الصبغي Y.	ذكر بسبب وجود الصبغي Y.	الجنس
نقص صبغي جنسي واحد X في الأمشاج أثناء الانقسام الميوزي.	زيادة صبغي جنسي واحد X في الأمشاج أثناء الانقسام الميوزي.	آلية حدوث الطفرة
طفرة صبغية غير حقيقية (أنثى عقيمة).	طفرة صبغية غير حقيقية (ذكر عقيم).	توارث الطفرة
لا تظهر عليها علامات البلوغ مثل الدورة الشهرية وكبر حجم الثدي بسبب وجود نسخة واحدة فقط من الكروموسوم X.	يظهر عليه صفات الأنوثة مثل الثدي ونعومة الصوت بسبب وجود نسختين من الكروموسوم X.	الخصائص
		شكل توضيحي

تأثير مادة الكولشيسين على التضاعف الصبغي



مادة الكولشيسين تؤدي إلى موت الخلايا السطحية في القمة النامية للنبات بينما تمنع تكوين خيوط المغزل التي تفصل الكروموسومات عن بعضها أثناء الطور الانفصالي لانقسام الخلايا السفلية وبالتالي لا تنفصل الكروموسومات عن بعضها وتنشأ خلايا بها عدد مضاعف من الصبغيات.



SCAN ME

فيديو
الحل

○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

اختبار على
الدرس الأول

الفصل 1

أسئلة الاختيار من متعدد

ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي البدائل التالية تعبر عن نوع الخلايا (س)، (ص)، (ع) ؟

	(س)	(ص)	(ع)
①	سلالة R مقتولة حرارياً	سلالة S حية	سلالة S ناتجة من تحول R
②	سلالة R حية	سلالة S مقتولة حرارياً	سلالة R ناتجة من تحول S
③	سلالة S مقتولة حرارياً	سلالة R حية	سلالة S ناتجة من تحول R
④	سلالة R حية	سلالة S المقتولة حرارياً	سلالة S ناتجة من تحول R

أمامك ٤ تجارب أقيمت في المعمل على البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي ثم تم حقن الفئران بناتج كل تجربة على حدة، أي التجارب السابقة ينتج عن حقنها موت الفئران ؟

- ① (أ)
② (ب)
③ (ج)
④ (د)

إذا علمت أن (س) في الشكل المقابل تعبر عن الخلية البكتيرية المستقبلية لمادة التحول البكتيري :



أي مما يلي يعبر عن البكتيريا المانحة لمادة التحول البكتيري قبل التسخين ؟

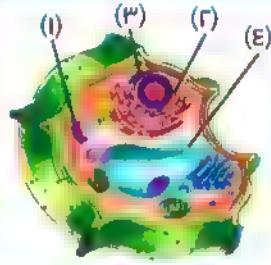
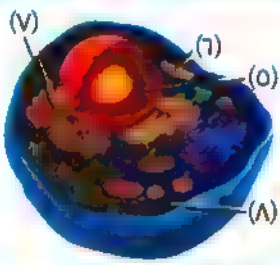


إذا علمت أنه عام ١٩١٠ قدم العالم فيبوس ليفين Phoebus Levene فرضيته الشهيرة أن DNA يتكون دائماً من نسب متساوية.

من أربعة أنواع من القواعد النيتروجينية متكررة بنفس التتابع : "ATGC ATGC ATGC"

أي مما يأتي قام العلماء باستنتاجه اعتماداً على هذه الفرضية في ذلك الوقت ؟

- Ⓐ تؤكد أن DNA هو المادة الوراثية، للتنوع الهائل في تركيبه
- Ⓑ تنفي أن DNA هو المادة الوراثية، للتنوع الهائل في تركيبه
- Ⓒ تؤكد أن DNA هو المادة الوراثية، للتنوع المحدود في تركيبه
- Ⓓ تنفي أن DNA هو المادة الوراثية، للتنوع المحدود في تركيبه

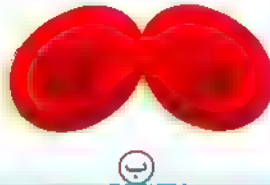
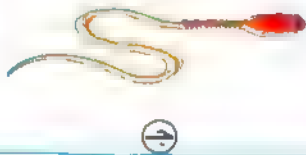
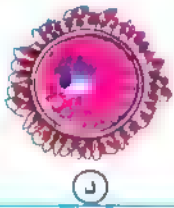


ادرس الشكل المقابل ثم حدد :

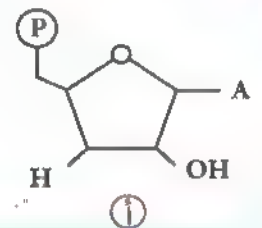
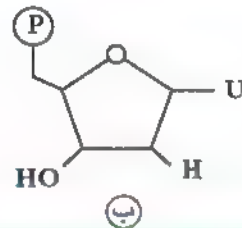
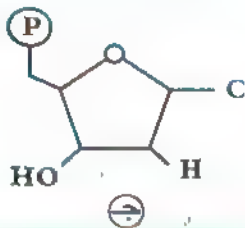
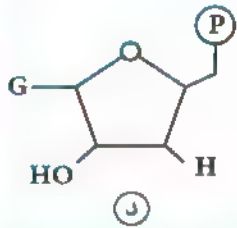
أي التراكيب الموضحة مسؤولة عن نقل الصفات الوراثية في الحيوان والنبات على الترتيب ؟

- Ⓐ (٧) ، (٢)
- Ⓑ (٤) ، (٦)
- Ⓒ (٥) ، (٣)
- Ⓓ (١) ، (٨)

أي الخلايا التالية لا يمكن عزل المادة الهدف لإنزيم دي أوكسي ريبونوكلييز منها ؟



أي مما يأتي يمثل وحدة بناء المادة الوراثية لفيروس البكتيريوفاج ؟



مقارنة بخلية جرثومية أمية في بداية الانقسام الميتوزي؛ فإن الحيوان المنوي يحتوي على

- Ⓐ نصف كمية DNA وكمية أقل من البروتين
- Ⓑ ربع كمية DNA وكمية أقل من البروتين
- Ⓒ ربع كمية DNA وكمية أكبر من البروتين
- Ⓓ نصف كمية DNA وكمية أكبر من البروتين

الشكل المقابل يوضح أنواع مختلفة من خلايا الدم البيضاء في جسم الإنسان، تعرف عليها جيدًا ثم استنتج :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- Ⓐ تحتوي الخلية (٢) على أكبر كمية DNA
 Ⓑ تحتوي الخلية (١) على نفس كمية DNA في الخلية (٢)
 Ⓒ تحتوي الخلية (٢) على كمية أكبر من الخلية (٤)
 Ⓓ تحتوي الخلية (٤) على كمية أكبر من الخلية (٣)

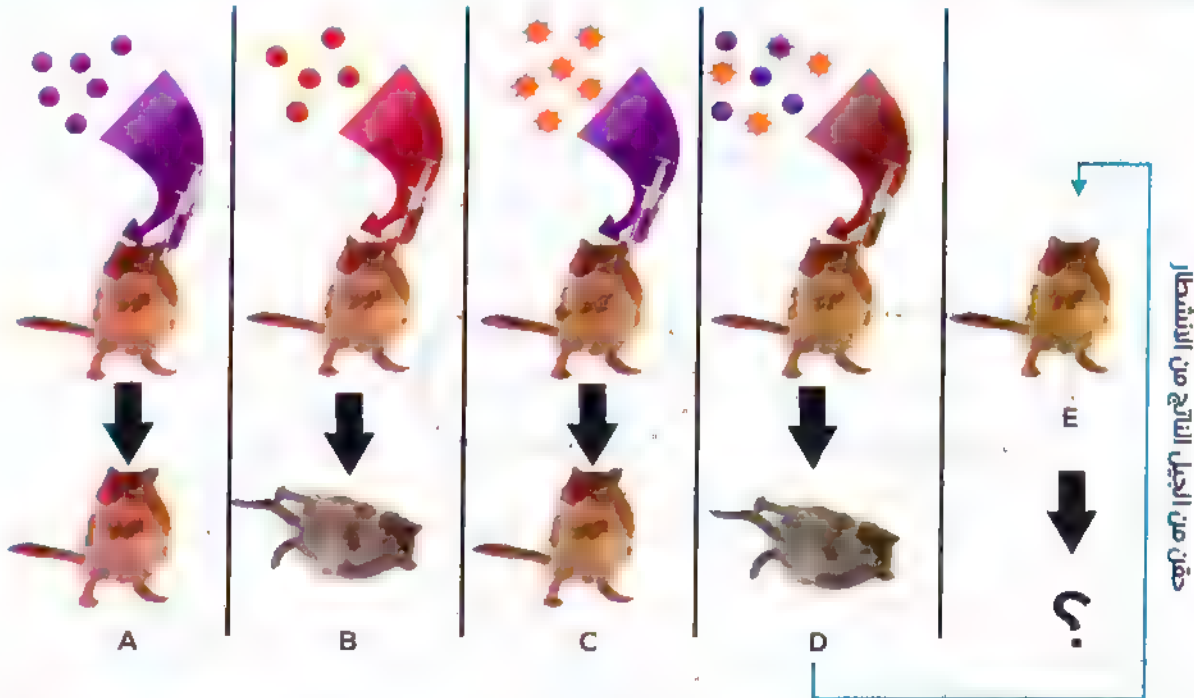
في الشكل المقابل :



أي مما يلي يمثل العنصر المشترك في تركيب كل من (س) و(ص) ؟

- Ⓐ النيتروجين
 Ⓑ الكبريت
 Ⓒ الفوسفور
 Ⓓ الحديد

في الشكل المقابل :



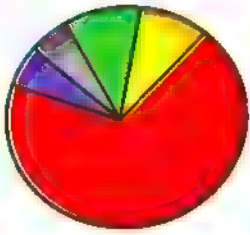
إذا تم أخذ عينة من الخلايا المسببة لموت الفأر (D) والسماح لها بالانشطار الثنائي لثلاثة أجيال ثم حقن الفأر (E) بإحدى خلايا البكتيريا الناتجة من الجيل الثالث للانشطار، ماذا تتوقع عن مصير الفأر (E) ؟

- Ⓐ يموت ويظهر في دمه سلالة البكتيريا (S)
 Ⓑ يموت ويظهر في دمه سلالة البكتيريا (R)
 Ⓒ لا يموت ولكن يظهر في دمه سلالة البكتيريا (S)
 Ⓓ لا يموت ولكن يظهر في دمه سلالة البكتيريا (R)

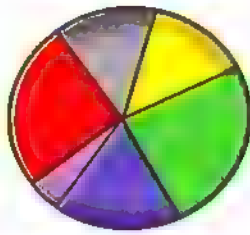
أي الأشكال التالية تمثل ناتج التحليل البيوكيميائي للمادة المشعة التي دخلت للخلية البكتيرية بالكامل

خلال تجربة هيرشي وتشيس ؟

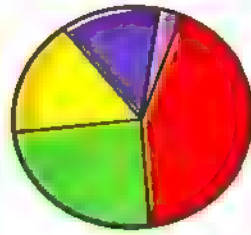
P O S H C N



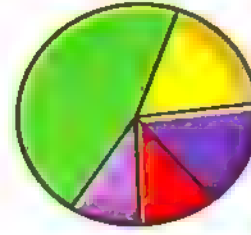
أ



ب



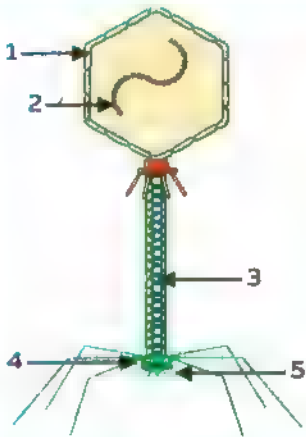
ج



د

في الشكل المقابل :

أي الأجزاء يمكن للبكتيريوفاج من خلالها السيطرة على أيض الخلية البكتيرية ؟



أ فقط 1

ب فقط 2

ج 2 ، 5

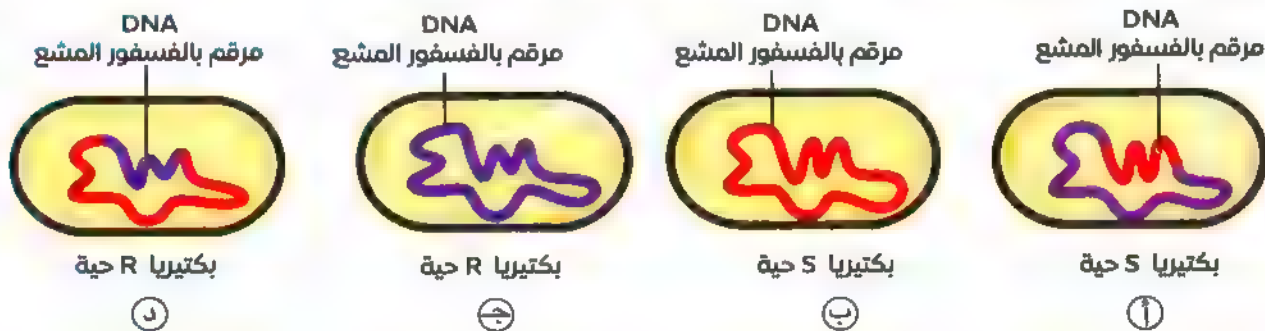
د 1 ، 2

الشكل التالي يوضح تجربة تم فيها ترقيم بكتيريا الالتهاب الرئوي من السلالة S بالإشعاع ثم عوملت بالحرارة وتم خلطها مع سلالة R حية غير مشعة.

ادرسه جيدًا ثم أجب :

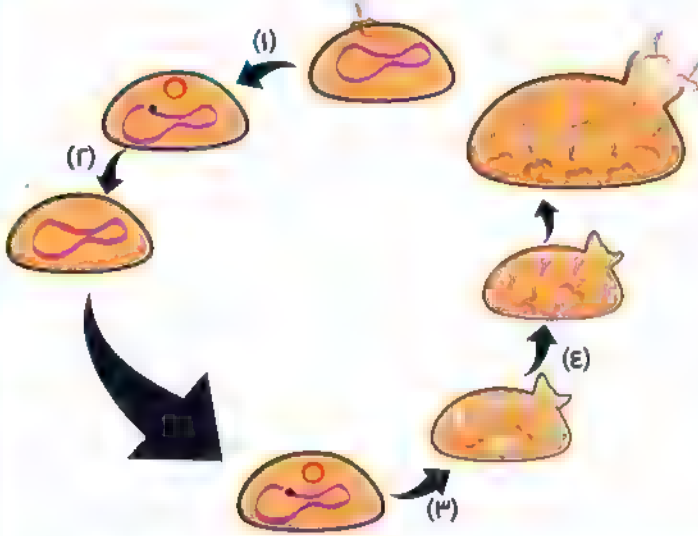


أي الأشكال التالية تمثل النتيجة التي يتم الحصول عليها في نهاية التجربة ؟



١٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي المراحل الموضحة على الرسم يزداد خلالها نشاط إنزيمات بلمرة DNA بمعدل أكبر ؟

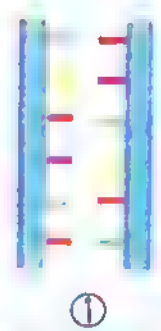


- ١ (أ)
- ٢ (ب)
- ٣ (ج)
- ٤ (د)

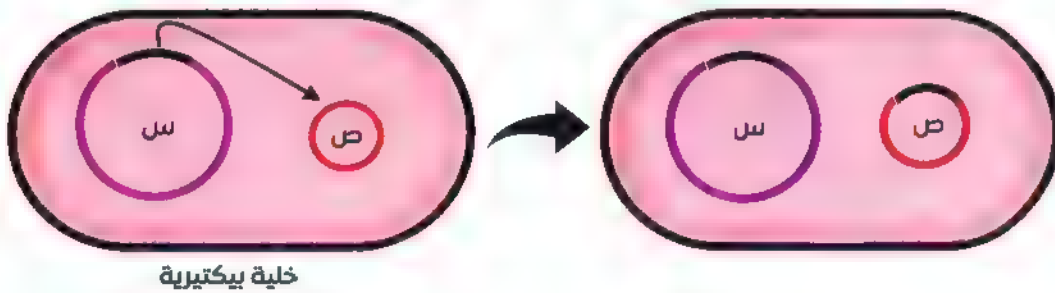
١٦ أي مما يلي يمثل نموذج صحيح يعبر عن النتائج التي حصلت عليها فرانكلين ؟

القواعد النيتروجينية

هيكل سكر فوسفات



١٧ الشكل التالي يعبر عن ظاهرة تسمى "Bacterial DNA Translocation" حيث يحدث اندماج جزء من DNA الأساسي (س) مع DNA الإضافي (ص) الذي يسمى البلازميد.

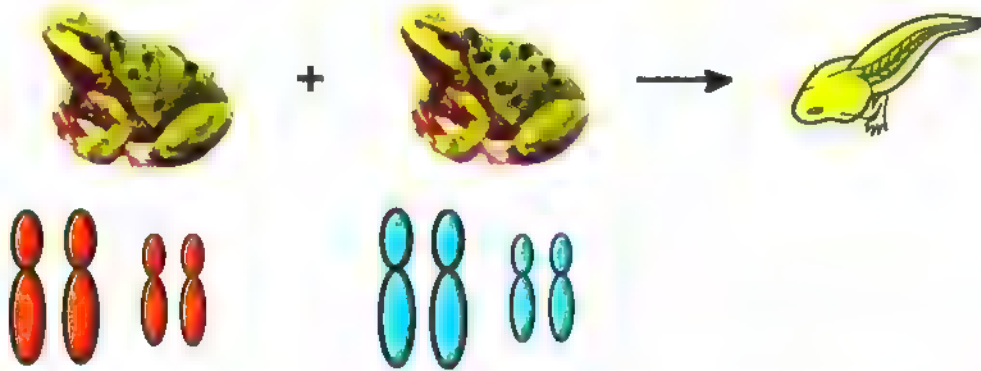


خلية بكتيرية

في ضوء ذلك، ما وجه الشبه بين هذه الظاهرة وظاهرة التحول البكتيري ؟

- ١ (أ) الحدوث في نفس الخلية بالسلالة البكتيرية
- ٢ (ب) الحدوث بين أفراد سلالتين مختلفتين من البكتيريا
- ٣ (ج) ثبات المحتوى الجيني للخلايا الناتجة
- ٤ (د) تغير المحتوى الجيني للخلايا الناتجة

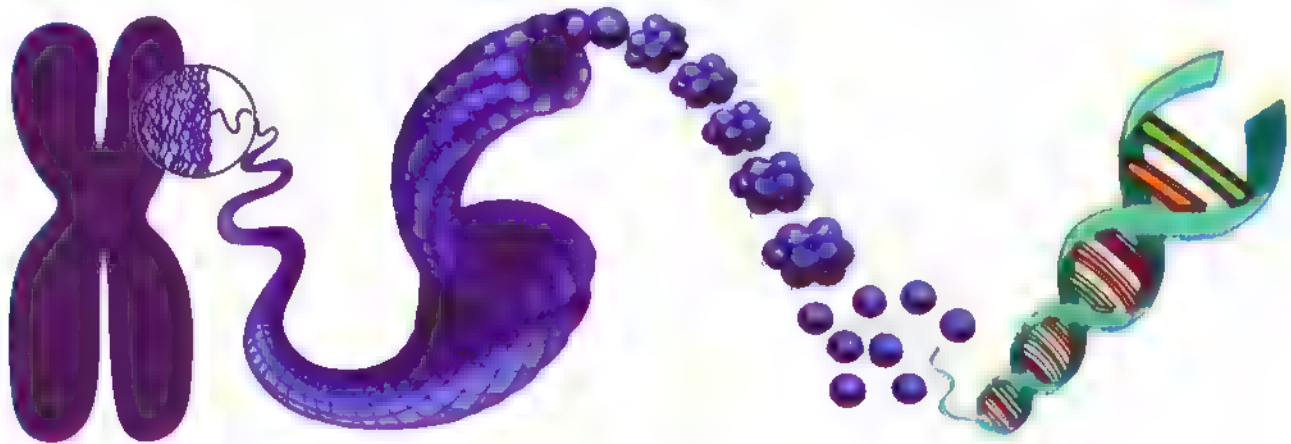
يوضح الشكل المقابل ناتج التكاثر الجنسي للضفدع مع نموذج تصويري للكروموسومات في خلايا كل منهما، ادرسه ثم أجب :



أي مما يلي يمثل الطرز الكروموسومي في النسل الناتج من التكاثر ؟



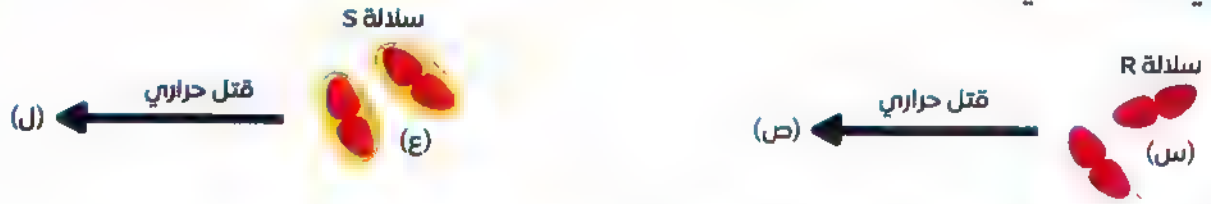
بالتحليل الكيميائي للتركيب (س) الموضح في الشكل المقابل تبين أنه يتكون من أنواع مختلفة من البوليمرات . افحص الشكل جيداً ثم استنتج :



ما المونيمرات التي لا يمكن أن تكون ضمن نتيجة التحليل الكيميائي لتلك البوليمرات ؟

- أ) السكريات الأحادية
- ب) الأحماض الأمينية
- ج) النيوكليوتيدات
- د) الأحماض الدهنية

في الشكل التالي :

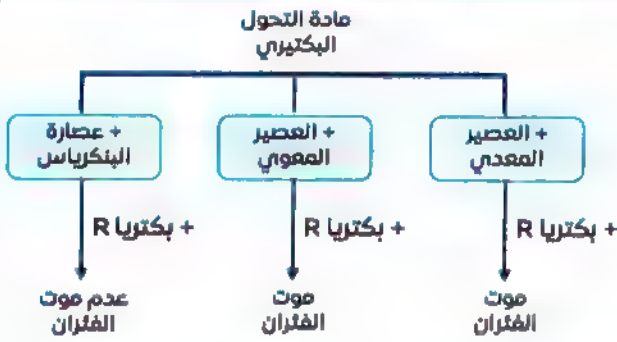


أي الحالات التالية لا ينتج عن حقنها موت الفئران ؟

- ① خليط من (س) و (ع) ② خليط من (ص) و (ع)
③ خليط من (س) و (ل) ④ خليط من (ص) و (ل)

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

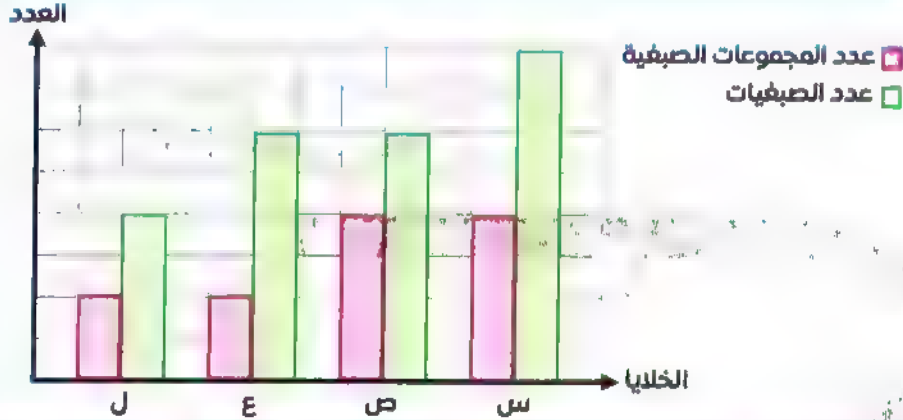
أي مما يأتي يمكن استنتاجه من الشكل ؟



- ① تحتوي العصارة البكترياسية على إنزيم ريبونوكليز
② يحتوي العصير المعدي فقط على إنزيم ريبونوكليز
③ يحتوي العصير المعدي على إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز
④ تحتوي العصارة البكترياسية على إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز

في الشكل البياني المقابل :

أي الخلايا الموضحة تنتمي لنفس الكائن الحي ؟

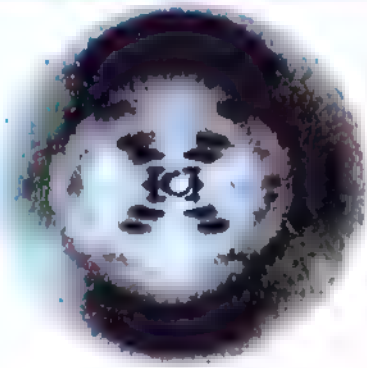


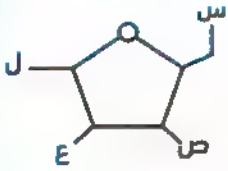
- ① الخلايا (س) و (ص)
② الخلايا (ع) و (ل)
③ الخلايا (س) و (ل)
④ الخلايا (ص) و (ع)

الشكل المقابل يوضح نتيجة تعريض بللورة عالية النقاوة من مادة ما لأشعة X، تعرف على نوع هذه المادة ثم أجب :

أي مما يأتي من خصائص هذه المادة ؟

- ① تمثل المادة الوراثية لجميع أنواع الفيروسات
② تحتوي على نوع واحد فقط من الروابط الكيميائية
③ تمثل المادة الوراثية لجميع أنواع البكتيريا
④ تحتوي على جميع أنواع الروابط الكيميائية

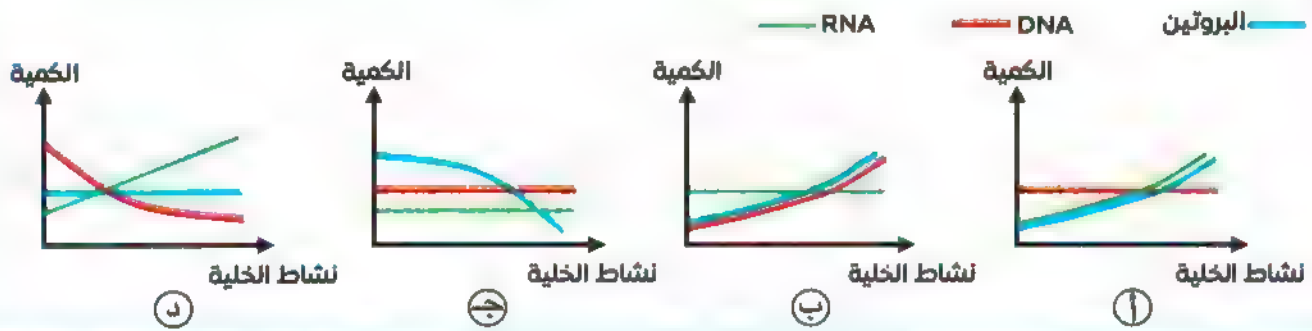




الشكل المقابل يعبر عن نيوكليوتيدة توجد في منتصف أحد أشرطة DNA :
أي الأجزاء الموضحة ترتبط من خلالها هذه النيوكليوتيدة مع النيوكليوتيدات
الأخرى في نفس الشريط ؟

- ① (س) و (ص)
② (ل) و (ع)
③ (س) و (ل)
④ (ص) و (ع)

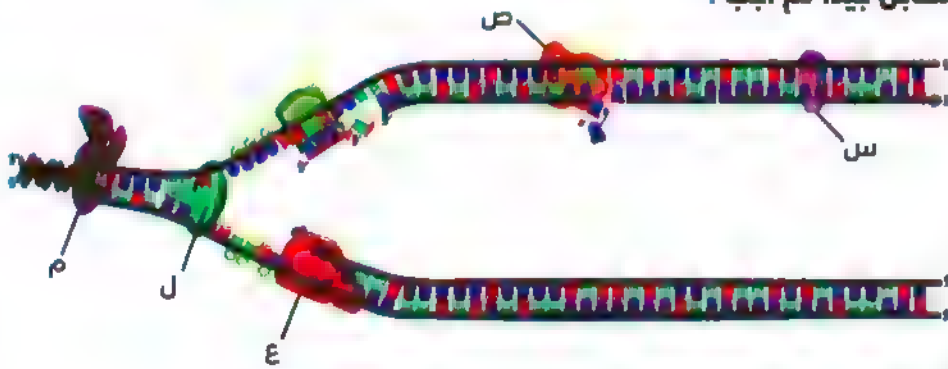
أي الرسومات البيانية التالية تعبر عن التغيرات التي تحدث في خلية بيتا بالبנקرياس عند زيادة نسبة السكر في الدم ؟



أي الخصائص التالية في نموذج واطسون وكريك تعتبر حجر الأساس في فهم آلية تضاعف DNA ؟

- ① تساوي درجات السلم
② تكامل القواعد
③ تعاكس الشريطين
④ احتواء الجزيء على لفات

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :



أي الأحرف التالية تشير إلى ترتيب عمل الإنزيمات زمنيًا أثناء تضاعف DNA ؟

- ① ل / ع / س
② ل / س / ع
③ ل / س / ص
④ ص / م / س

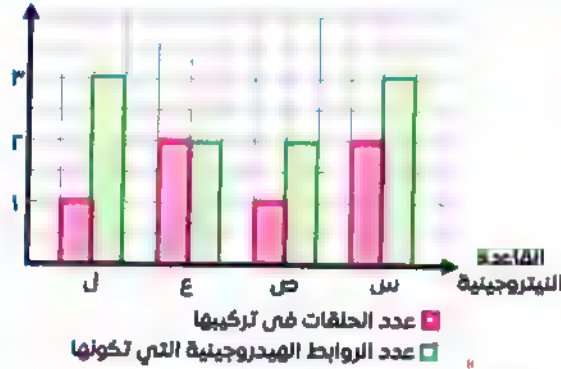
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ① DNA ثابت الكمية خلال مراحل الانقسام الميوزي
② DNA ثابت التركيب خلال مراحل الانقسام الميوزي
③ البروتين ثابت الكمية خلال مراحل الانقسام الميوزي
④ DNA ثابت الكمية خلال مراحل الانقسام الميوزي

٢٩ إذا كانت نسبة قاعدة الأدينين في جزيء DNA أثناء الطور الاستوائي تساوي 18% ، فما نسبتها في شريط DNA الواحد الناتج من عملية التضاعف ؟

- ① 9% ② 18% ③ 36% ④ يجب اختبار ذلك معملياً

٣٠ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

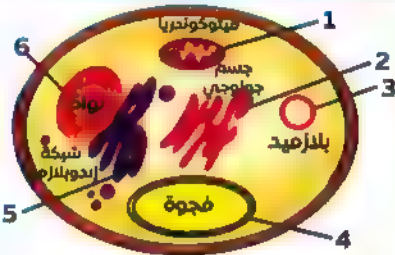


أي مما يأتي يعبر عن القاعدة النيتروجينية التي لا تدخل في تركيب المادة الوراثية لفيروس الببوز ؟

- ① (س) ② (ص) ③ (ع) ④ (أ)

أسئلة المقال

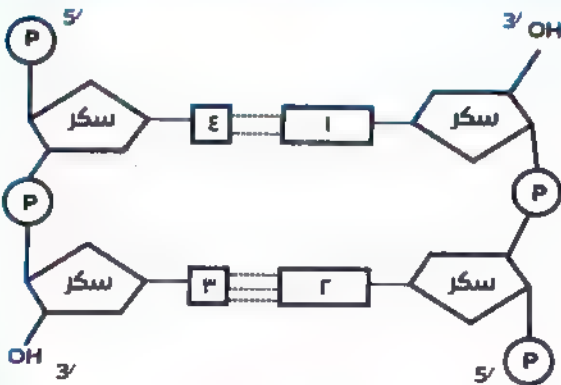
٣١ ادرس الشكل المقابل ثم حدد :



- ما نوع الكائن الحي الموضح في الشكل ؟ مع التفسير.
- اذكر رقم الجزء الأكثر تضرراً عند إضافة إنزيم دي أوكسي ريبو نيوكليز إلى أماكن مختلفة من هذه الخلية ؟

٣٢ الشكل المقابل يعبر عن تركيب جزء من أحد الجينات، ادرسه جيداً ثم أجب :

- ماذا تمثل القواعد (1 ، 2 ، 3 ، 4) ؟
- كم تبلغ نسبة القاعدة (2) إذا كانت نسبة القاعدة (4) تساوي 30% ؟



- ❶ ما العناصر الكيميائية (س) و(ص) الموضحة في الرسم ؟
- ❷ ماذا تستنتج من الرسم البياني المقابل ؟ مع التفسير.



(r)



(1)

ما الخطأ الموضح بالشكل ؟ مع التفسير.

U	G	C	T	A	العينة
صفر	%٢٠	%٢٠	%٢٥	%٢٥	الأولى
%١٠	%٤٠	%٣٠	صفر	%٢٠	الثانية
%٠	%٢٠	%٢٠	%٣٠	%٣٠	الثالثة

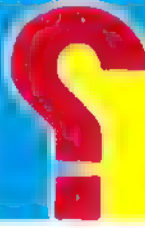
ما العينة / العينات التي لا يمكن لإنزييمات الربط إصلاحها ؟ مع التفسير.



SCAN ME

فيديو
الحل

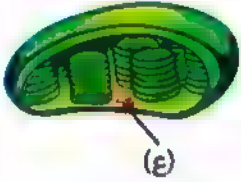
O الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

اختبار على
الدرس الثاني

الفصل 1

أسئلة الاختيار من متعدد

في الشكل المقابل :

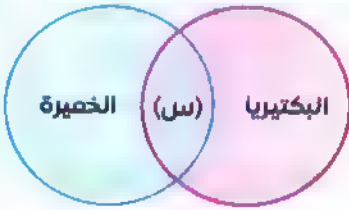


ما وجه الشبه بين التراكيب (س) و(ص) و(ع) ؟

- ① وجود مجموعات هيدروكسيل حرة
 ② تتكون من شريط واحد
 ③ بدء عملية التضاعف عند نقطة واحدة
 ④ بدء عملية التضاعف عند أكثر من نقطة

من خلال دراستك للشكل التخطيطي المقابل :

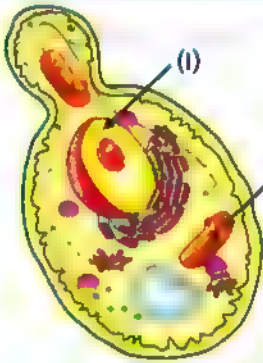
أي مما يلي يمكن أن يمثل (س) ؟



- ① من أوليات النواة
 ② من حقيقيات النواة
 ③ عدد إنزيمات البلمرة

اعرف على الكائن الموضح أمامك ثم اجب :

أي مما يلي يميز DNA الموجود في التركيب (1) عن الموجود في التركيب (2) ؟



- ① يحتوي على مجموعات هيدروكسيل مرتبطة
 ② يتكون من عدة لفائف ويتعقد بالبروتين
 ③ يتضاعف قبيل انقسام الخلية
 ④ يمكن ترقيمه بالكبريت المشع

ادرس الشكل التخطيطي التالي ثم اجب :

تنظيم الشكل الفراغي لـ DNA
في النواة

بروتين (2)

إنتاج جزيئات جديدة من DNA

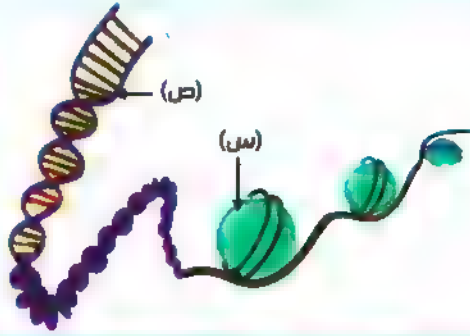
بروتين (1)

DNA الأصلي

ماذا يمكن أن يمثل البروتين (2) ؟

- ① بروتين هستوني
 ② بروتين غير هستوني تنظيمي
 ③ بروتين عامل الإطلاق

- ① بروتين هستوني
 ② بروتين غير هستوني تركيب



ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي مما يلي صحيح عن الجينات الخاصة ببناء التركيب (س) ؟

- ① يوجد منها نسخة واحدة في المحتوى الجيني للبكتيريا
- ② يوجد منها نسخة واحدة في المحتوى الجيني للإنسان
- ③ يوجد منها نسخ متكررة في المحتوى الجيني للإنسان
- ④ يوجد منها نسخ متكررة في المحتوى الجيني لفيروس الإيدز

أي التراكيب التالية ينتج عن تعرضها للإشعاع طفرة غير حقيقية ؟

- ① نواة الحيوان المنوي في الإنسان
- ② نواة بويضة أنثى الإنسان
- ③ ميتوكوندريا بويضة أنثى الإنسان
- ④ ميتوكوندريا الحيوان المنوي في الإنسان

أي مما يلي يمكن أن يحدث به تضاعف صبغي غير مميت ؟



(٣)



(٢)



(١)

- ① (٢) فقط
- ② (٣) فقط
- ③ (١) فقط
- ④ (٢، ٣)

تُظهر صورة الأشعة السينية المقابلة اليد اليسرى لشخص مصاب بحالة "تعدد الأصابع" تحدث هذه الحالة عند تغير الجين d المتنحي إلى جين D السائد على الكروموسومات التي يرثها الشخص من أحد الأبوين كما بالشكل المقابل :



شخص مصاب بتعدد الأصابع

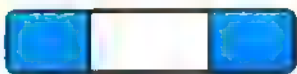


شخص طبيعي

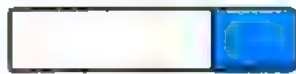
في ضوء ذلك : أي مما يلي يفسر ولادة الشخص بهذه الحالة المرضية ؟

- ① حدوث طفرة مشيحية جينية
- ② حدوث طفرة جسدية جينية
- ③ حدوث طفرة صبغية عددية
- ④ حدوث طفرة صبغية تركيبية

إذا علمت أن الأجزاء الزرقاء تمثل تكرار تتابع AGAAG في أحد صبغيات دروسوفيللا، فأي الأشكال التالية تمثل موضع هذا التتابع بشكل صحيح ؟



④



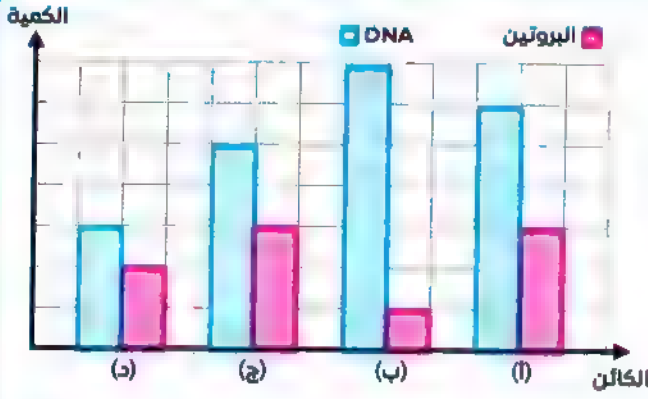
③



②



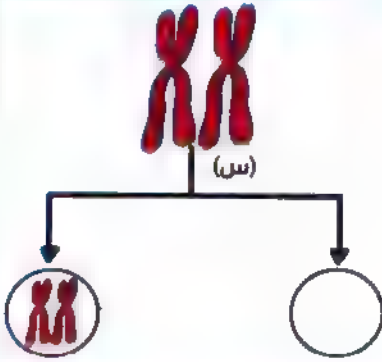
①



الشكل المقابل يوضح النسبة بين كمية DNA و كمية البروتين التي تنتجها أربعة خلايا لكائنات حية مختلفة :

أي مما يأتي يمثل خلية لحيوان السلمندر ؟

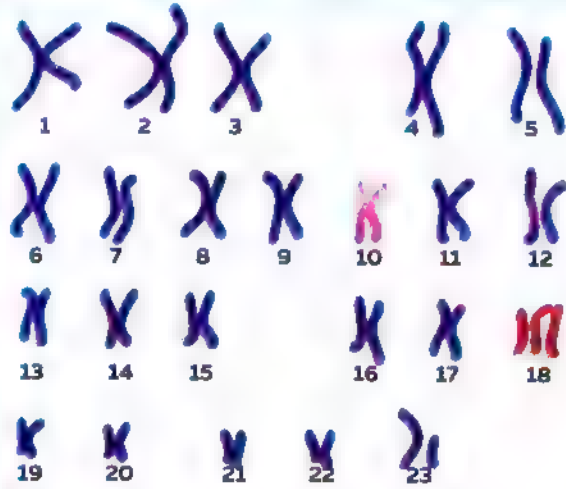
- الخلية (أ)
- الخلية (ب)
- الخلية (ج)
- الخلية (د)



الشكل المقابل يوضح الخلايا الناتجة عن حدوث الانقسام الميوزي الأول، ادرسه جيدًا ثم استنتج :

ما نوع الخلل الحادث في الخطوة (س) ؟

- عدم تكوين الجدار الفاصل بين الخليتين البنويتين
- عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير
- عدم انفصال أزواج الكروموسومات المتماثلة
- تنشيط نشاط إنزيمات بلمرة DNA



الشكل المقابل يعبر عن الطرز الكروموسومي لـ ١٢ الحالات الشاذة في الإنسان تسمى "متلازمة إدوارد" :

ما وجه الشبه بين متلازمة إدوارد ومتلازمة داون ؟

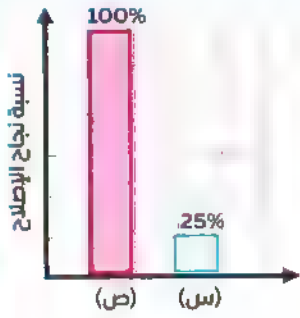
- زيادة في عدد الصبغيات الجنسية
- نقص في عدد الصبغيات الجنسية
- زيادة في عدد الصبغيات الجسدية
- نقص في عدد الصبغيات الجسدية



ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم حدد :

ما الهرمون المسؤول عن تنشيط العملية (س) ؟

- الأوكسيتوسين
- الجلوكاجون
- هرمون النمو
- الأدرينالين



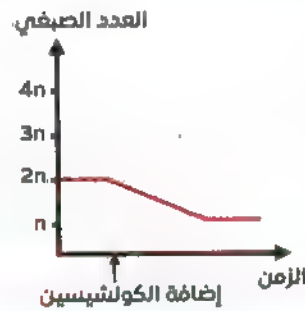
الرسم البياني المقابل يوضح نسبة نجاح إصلاح نوعين من التلف يحدثان أثناء تضاعف DNA بواسطة إنزيمات الربط، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي مما يلي يصف آلية التلف الحادثة في كل من (س) و(ص) ؟

(ص)	(س)	
تلف قاعدتين متقابلتين في نفس الوقت	تلف قاعدة واحدة في أحد الشريطين	أ
تلف قاعدة واحدة في أحد الشريطين	تلف قاعدتين متقابلتين في نفس الوقت	ب
تلف قاعدة واحدة في أحد الشريطين	تلف قاعدتين متجاورتين في نفس الوقت	ج
تلف قاعدتين متقابلتين في أوقات مختلفة	تلف قاعدتين متجاورتين في نفس الوقت	د

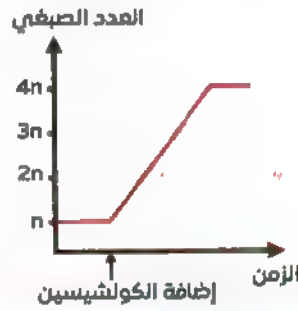
أي الأشكال التالية تعبر عن تأثير إضافة مادة الكولشيسين على العدد الصبغي لخلايا القمة النامية التي تنشأ حديثًا ؟



أ



ب



ج



د

أي مما يأتي يصف تأثير الطفرات المستحدثة بشكل صحيح ؟

أ جميعها طفرات غير مرغوبة

ب معظمها طفرات غير مرغوبة

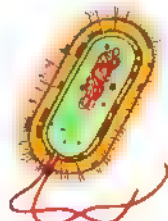
ج جميعها طفرات مرغوبة

د معظمها طفرات مرغوبة

أي الكائنات التالية لا يختلف شكل المادة الوراثية فيها مع اختلاف المرحلة التي تمر بها الخلية ؟



أ



ب

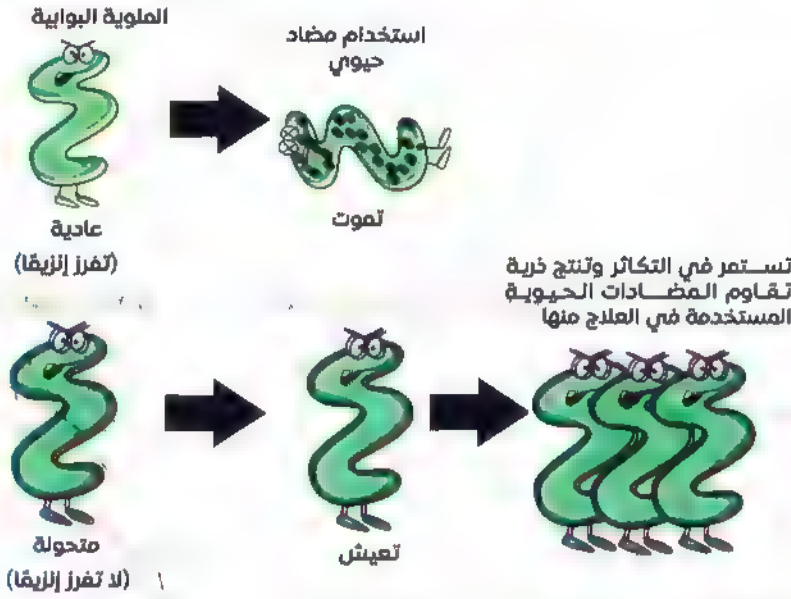


ج



د

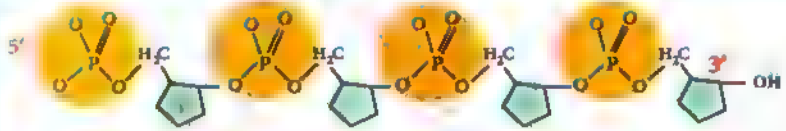
البكتيريا الملوية البوابية هي البكتيريا المسؤولة عن معظم الشرح والعديد من حالات التهاب المعدة. تفرز تلك البكتيريا إنزيمات يتفاعل معها المضاد الحيوي يجعلها سامة لها وبالتالي يقضي عليها. يوضح الرسم التوضيحي تأثير المضاد الحيوي على سلالتين من هذه البكتيريا.



ما سبب اختلاف تأثير المضاد الحيوي على كل من السلالتين ؟

- Ⓐ طفرة صبغية في سلالة البكتيريا المتحولة
Ⓑ احتواء السلالة المتحولة على بلازميدات
Ⓒ طفرة جينية في سلالة البكتيريا المتحولة
Ⓓ طفرة جينية تحول الصفة من سائدة إلى متنحية

يعبر الشكل المقابل عن تركيب



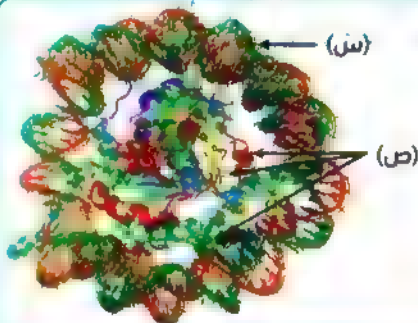
- Ⓐ جزيء DNA في بكتيريا الالتهاب الرئوي
Ⓑ هيكل سكر فوسفات في إيشريشيا كولاي
Ⓒ هيكل سكر فوسفات في خلية أميبا
Ⓓ هيكل سكر فوسفات في بلازميد الخميرة

أي العبارات التالية تعبر عن طفرة قطيع أغنام أكن ؟

- Ⓐ طفرة حقيقية مستحدثة مرغوب فيها
Ⓑ طفرة غير حقيقية تلقائية مرغوب فيها
Ⓒ طفرة جسمية تلقائية مرغوب فيها
Ⓓ طفرة مشيحية تلقائية حقيقية

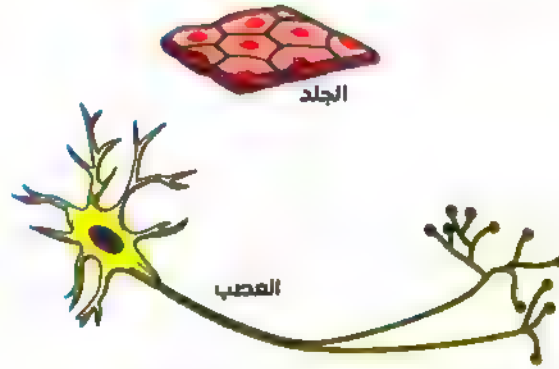
الشكل المقابل يعبر عن تركيب التيوكليوسوم، ادرسه جيدًا ثم اجب :

أي العبارات التالية صحيحة عن التركيب (ص) ؟

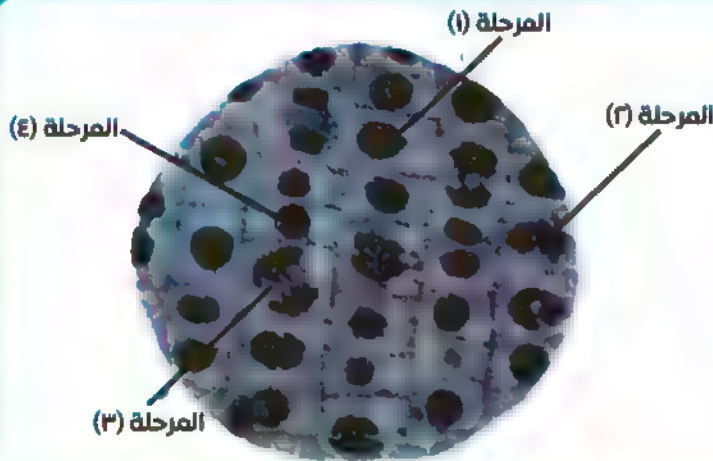
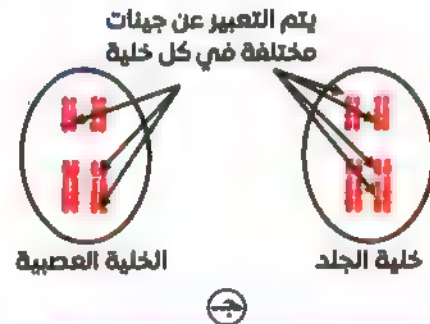
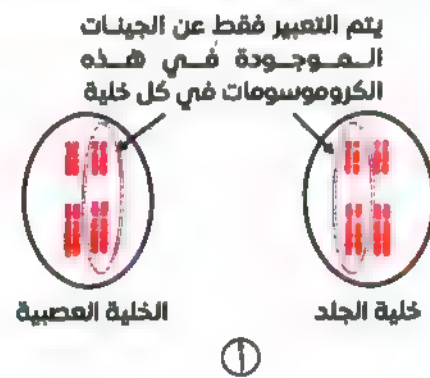
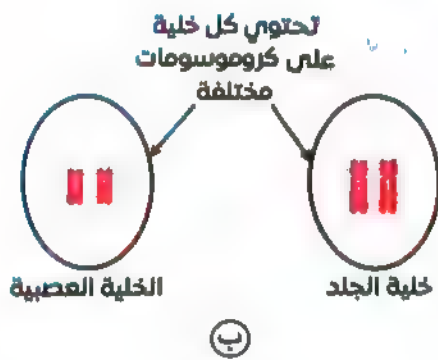


- Ⓐ يمثل بروتينات تركيبية تحمل شحنات سالبة
Ⓑ يمثل بروتينات تنظيمية تحمل شحنات سالبة
Ⓒ يمثل بروتينات تركيبية تحمل شحنات موجبة
Ⓓ يمثل بروتينات تنظيمية تحمل شحنات موجبة

الشكل المقابل يمثل نوعين مختلفين من الخلايا في نفس الفرد :

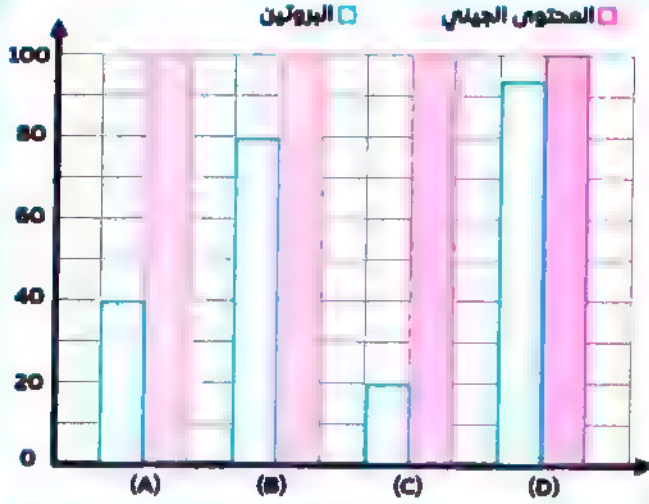


ما النموذج الذي يفسر بشكل أفضل سبب اختلاف هذه الخلايا وظيفيًا ؟



قام أحد الطلاب بإعداد شريحة مبللة من خلايا جذر البصل الحية لمراقبتها باستخدام المجهر حيث لاحظ الطالب خلايا النبات في مراحل مختلفة من الانقسام الخلوي كما هو موضح بالشكل المقابل : أي المراحل الموضحة تحدث خلالها الأخطاء المسببة للتضاعف الصبغي ؟

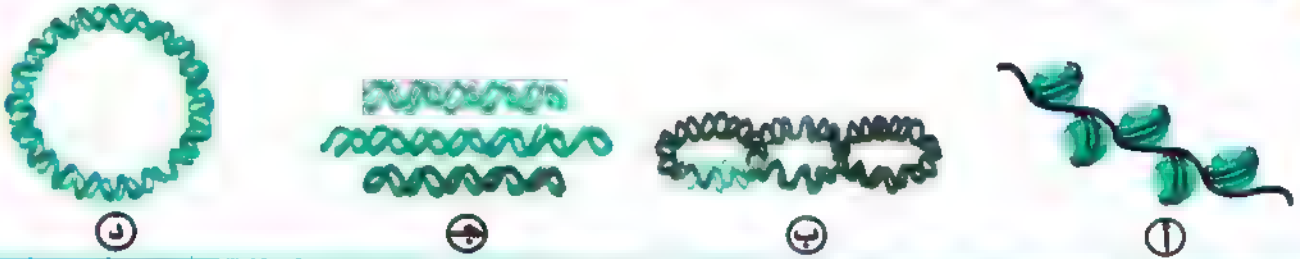
- (أ) ①
(ب) ②
(ج) ③
(د) ④



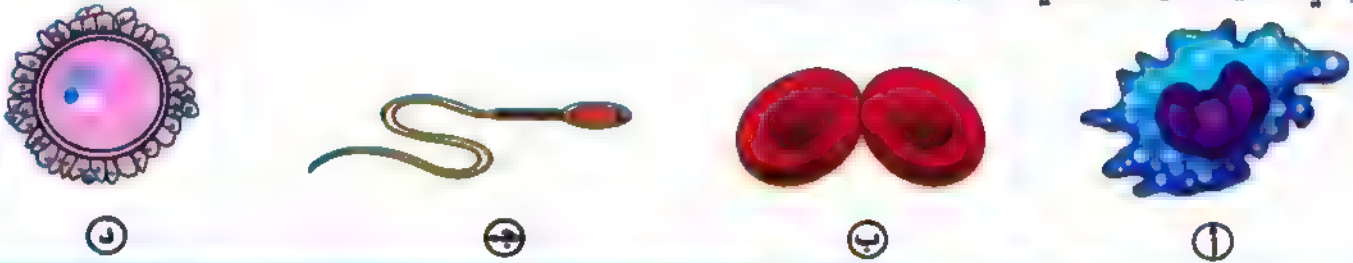
أمامك رسم بياني يوضح النسبة المئوية لكمية البروتين التي تفرزها أربع خلايا لكائنات مختلفة مقارنة بالمحتوى الجيني لها، ادرسه ثم أجب : أي العبارات التالية يمكن استنتاجها من الرسم البياني ؟

- ① الكائنات (D) و (B) من حقيقيات النواة
- ② الكائن (A) أقل رقيًا من (D)
- ③ الكائن (C) أغلب جيناته تمثل شفرة
- ④ المادة الوراثية لـ (A) و (C) تنظم في صورة صبغيات.

أي مما يلي يمثل الشكل الذي تتواجد عليه المادة الوراثية للبكتيريا في السيتوبلازم في الوضع غير الانقسامي ؟



أي الخلايا التالية لا تحتوي على بروتينات هستونية ؟



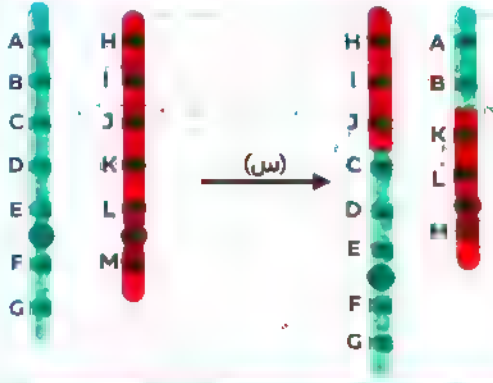
الشكل المقابل يوضح تركيب المادة الوراثية في إحدى خلايا نبات زهري، ادرسه جيدًا ثم أجب :

- ① كبيرة الحجم
- ② صغيرة الحجم
- ③ خالية من البذور
- ④ كثيرة البذور

ما وجه الشبه بين المادة الوراثية لكل من الفاج وبكتيريا الدلتاهاب الرئوي ؟

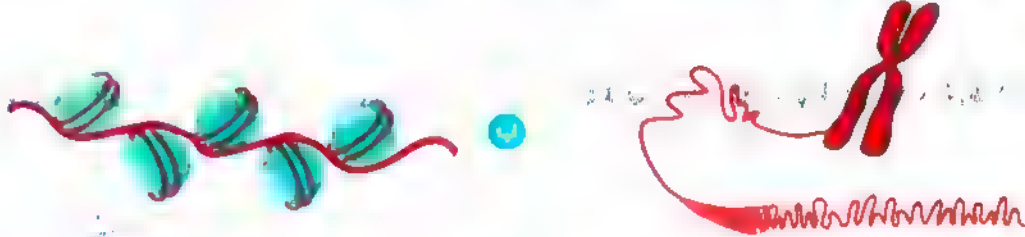
- ① ملتصمة النهايات
- ② غير معقدة بالبروتين
- ③ يدخل في تكوينها سكر الريبوز
- ④ شريط مفرد من DNA

ما الذي يميز ظاهرة العبور عن الظاهرة (س) الموضحة في الشكل المقابل ؟



- ① حدوث طفرة صبغية
- ② حدوث طفرة جينية
- ③ تحدث بين كروموسومات متماثلة
- ④ تحدث بين كروموسومات غير متماثلة

أدرس الشكل المقابل، ثم استنتج :



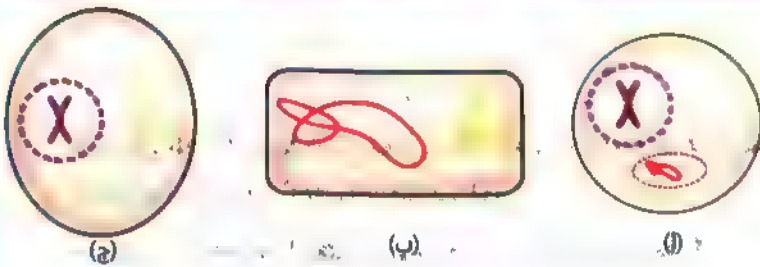
أي الحالات التالية لا يتطلب إتمامها تحول DNA من الحالة (أ) إلى الحالة (ب) ؟

- ① تحول اللاقحة الجرثومية في الإسبيروجيرا لخيط جديد
- ② تكوين المستعمرة الخلوية في فطر الخميرة
- ③ تحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية
- ④ تحول الطور الحركي لطفيل الملاريا إلى كيس البيض

أسئلة المقال

أمامك ٣ أنواع خلايا لثلاثة كائنات حية مختلفة، ادرسها جيدًا ثم أجب :

- ① أي من هذه الأشكال يمثل خلية مناسل في حيوان الإسفنج ؟
- ② أي من هذه الأشكال يمثل فطر وحيد الخلية يتكاثر لا جنسيًا بالتبرعم ؟

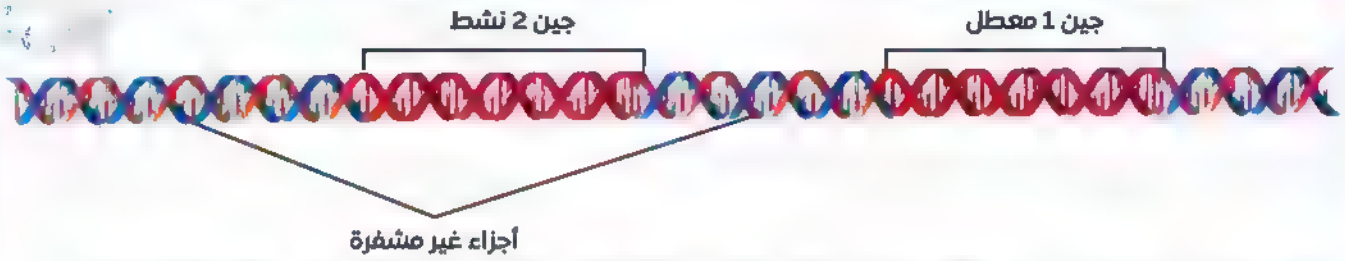


الجدول المقابل يمثل نتائج تجارب التحليل الكيميائي الخلوي للعديد من الكائنات وحيدة الخلية، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

في ضوء منهجك، ما الكائنات المشار إليها بالرموز (س)، (ص)، (ع)، (ل) ؟

نيوكليوسوم	بلازميد	
يوجد	يوجد	(س)
لا يوجد	يوجد	(ص)
يوجد	لا يوجد	(ع)
لا يوجد	لا يوجد	(ل)

الشكل المقابل يعبر عن جزء من DNA تم عزله من خلية كبدية في الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :



١ ما سبب عمل الجين (٢) وتعطل الجين (١) في نفس الخلية ؟

٢ كم عدد المجموعات الصبغية في خلايا الكبد ؟

الشكل المقابل يوضح طفرة حدثت في زهرة البابونج

التي يستخرج منها زيوت طبيعية لها فوائد طبية،

في ضوء ما سبق : صنف الطفرة الحادثة تبعاً لـ :

- (أ) مكان حدوثها.

- (ب) منشأها.

- (ج) نوعها.

- (د) أهميتها.



ادرس الأشكال البيانية الموضحة أمامك جيدًا ثم أجب :

DNA البروتين



١ أي هذه الأشكال يمثل التركيب الكيميائي للمادة الوراثية الموجودة في نواة خلية جلد الإنسان ؟

٢ أي هذه الأشكال يمثل التركيب الكيميائي للمادة الوراثية الموجودة في ميتوكوندريا خلية جلد

الإنسان ؟

المصل الثاني الأحماض النووية وتخليق البروتين



1

الدرس الأول :

RNA وتخليق البروتين

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

الدرس الثاني :

التكنولوجيا الجزيئية (الهندسة الوراثية)

- مفاتيح حل الأسئلة
- امتحان على الدرس

2

3

امتحان شامل

- على الباب الثاني



امسح لمشاهدة
فيديوهات الحل





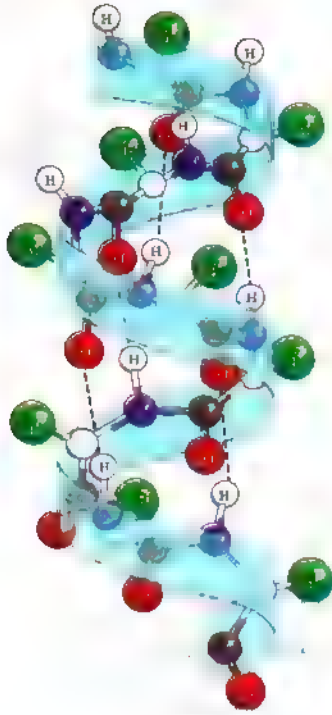
مقارنة بين البروتينات التركيبية والتنظيمية

البروتينات التنظيمية	البروتينات التركيبية
<p>المفهوم</p> <p>تنظم العمليات الحيوية التي تتعلق بالنشاط البيولوجي لخلايا الكائن الحي.</p>	<p>تدخل في تراكيب محددة في خلايا الكائن الحي.</p>
<p>الأمثلة</p> <ul style="list-style-type: none"> • الإنزيمات: تعمل كعوامل حفز بيولوجية تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية التي تتم في خلايا الكائنات الحية باستخدام طاقة أقل مثل إنزيمات العصارة الهاضمة. • الهرمونات: تمكن الجسم من الاستجابة للتغيرات المستمرة التي تطرأ في بيئته الداخلية والخارجية مثل هرموني الكالسيوم والباراثورمون اللذين يضبطان مستوى الكالسيوم في الدم. • الأجسام المضادة: تكسب الجسم المناعة ضد الأجسام الغريبة كالبكتيريا. • البروتينات غير الهيكلية التنظيمية التي تحدد ما إذا كانت شفرة DNA ستستخدم في بناء RNA وبروتينات أم لا. 	<ul style="list-style-type: none"> • الكولاجين: يدخل في تركيب الأنسجة الضامة التي تربط مكونات الجسم ببعضها، مثل: (العظام ، الأربطة ، الأوتار ، الغضاريف والأغشية المحيطة بالعقد الليفية والغدة الدرقية والخصيتين). • الكيراتين: يدخل في تكوين الأغشية الواقية كالجلد والشعر والريش والحوافر والقرون. • الأكتين والميوسين: يدخل في تركيب العضلات الهيكلية والقلبية وبعض أعضاء الحركة في الكائنات البدائية كالأميبا. • البروتينات الهيكلية وغير الهيكلية التركيبية التي تشارك في تكثيف DNA

شواذ القاعدة

- ليست كل الإنزيمات بروتينية التركيب فبعض الإنزيمات الموجودة في الريبوسوم تتكون من RNA وليس من أحماض أمينية وتساعد هذه الإنزيمات في عملية تصنيع البروتينات في مختلف خلايا الجسم.
- ليست كل الهرمونات بروتينية التركيب فبعض الهرمونات تتكون من مواد دهنية (إستيرويدات) مثل هرمونات قشرة الغدة الكظرية والهرمونات الجنسية.

أنواع الروابط الكيميائية الموجودة في تركيب البروتينات



- روابط تساهمية بين الذرات وبعضها.
- روابط ببتيدية بين الأحماض الأمينية وبعضها.
- روابط هيدروجينية بين سلاسل عديدات الببتيد وبعضها البعض عندما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين أعلى منها في السالبة الكهربائية مثل (F, O, N) والمسئولة عن إكساب البروتين شكله الفراغي المميز
- روابط كبريتيدية ثنائية بين أحماض أمينية معينة مثل الحمض الأميني سيستين Cysteine وتوجد هذه الروابط في العديد من البروتينات الهامة، مثل الأجسام المضادة.



مقارنة بين عملية التضاعف وعملية النسخ

عملية النسخ	عملية التضاعف	
تبدأ كل منهما بانفصال شريطي اللولب المزدوج عن بعضهما.	لا تقف عملية تضاعف DNA إلا بعد نسخ كل	وجه الشبه
كلاهما تتم بمساعدة إنزيمات البلمرة التي تعمل في اتجاه واحد فقط (5' ← 3').	DNA الموجود في الخلية.	كمية DNA
يتم فيهما إضافة نيوكليوتيدات جديدة الواحدة تلو الأخرى على الشريط النامي.	يستخدم في هذه العملية إنزيم بلمرة DNA وإنزيم اللولب وإنزيمات الربط.	الإنزيمات المستخدمة
نسخ RNA الرسول يتم من خلال نسخ جزء فقط من DNA الذي يحمل الجين.	يستخدم في هذه العملية إنزيم بلمرة DNA وإنزيم اللولب وإنزيمات الربط.	الشريط المستخدم
أحد أشرطة DNA فقط والذي يكون في الاتجاه (3' ← 5') يعمل كقالب لبناء mRNA.	يستخدم في هذه العملية إنزيم بلمرة DNA وإنزيم اللولب وإنزيمات الربط.	النيوكليوتيدات المستخدمة
• ريبونيوكلوتيدة تحتوي على سكر خماسي الكربون.	• نيوكليوتيدة DNA تحتوي على سكر خماسي الكربون منزوع الأوكسجين.	نوقيت الحدث
• يدخل في تكوينها قاعدة اليوراسيل ولا يدخل في تكوينها قاعدة الثايمين	• يدخل في تكوينها قاعدة الثايمين ولا يدخل في تكوينها قاعدة اليوراسيل.	الناتج النهائي
تتم هذه العملية باستمرار ولا ترتبط بانقسام الخلية.	تتم هذه العملية قبل أن تبدأ الخلية في الانقسام.	
المحصلة النهائية لهذه العملية شريط مفرد من mRNA يحمل شفرات الأحماض الأمينية.	المحصلة النهائية لهذه العملية تعطي جزيئين DNA كاملين.	

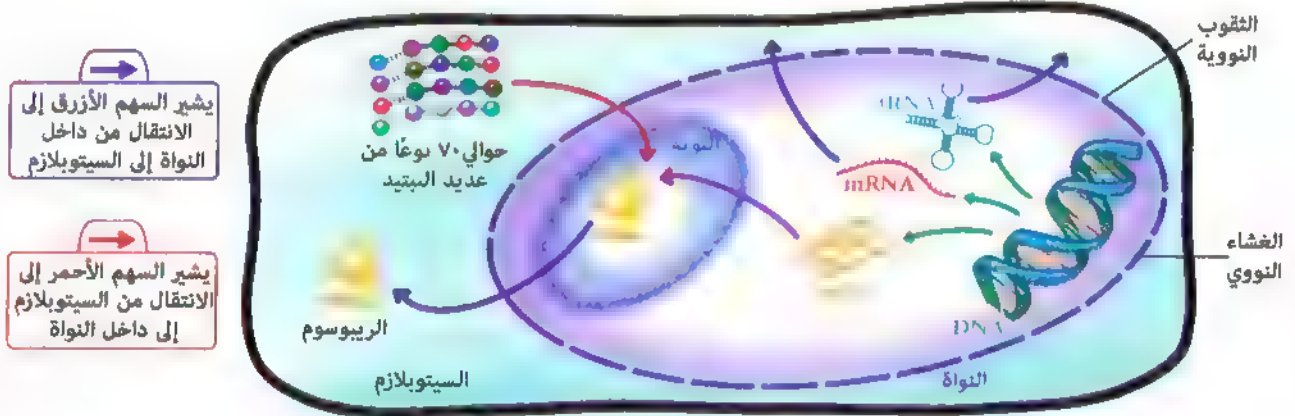
عمليات النسخ والترجمة في أوليات وحقيقيات النواة

عملية النسخ في حقيقيات النواة

عملية النسخ في أوليات النواة

مكان الحدث	تتم في السيتوبلازم.	تتم في النواة.
الإنزيمات المستخدمة	يوجد نوع واحد فقط من إنزيمات بلمرة RNA ينسخ أنواع RNA الثلاثة.	يوجد ٣ أنواع من إنزيمات بلمرة RNA يتخصص كل منها في نسخ أحد أنواع RNA.
كمية DNA المنسوخة	طول الجين المنسوخ يتساوى تقريباً مع طول RNA.	طول الجين المنسوخ أكبر من طول RNA.
توقيت حدوث الترجمة	تحدث عملية الترجمة بشكل سريع نسبياً حيث يتم ترجمة mRNA إلى البروتين المقابل بمجرد بنائه من DNA حيث ترتبط الريبوسومات ببداية mRNA وتبدأ في ترجمته إلى بروتين، بينما يكون الطرف الآخر لجزيء mRNA ما زال في مرحلة البناء على DNA القالب.	تحدث عملية الترجمة بشكل بطيء نسبياً حيث لا يتم ترجمة mRNA إلى البروتين المقابل إلا بعد الانتهاء من بناء mRNA كاملاً في النواة وانتقاله إلى السيتوبلازم من خلال ثقب الغشاء النووي.
الشكل التوضيحي		

يتم بناء البروتينات التي تدخل في تركيب الريبوسومات في السيتوبلازم ثم تنتقل عبر الغشاء النووي إلى داخل النواة حيث يكون كل من rRNA وعديدات الببتيد تحت وحدتا الريبوسوم.



- يتم بناء البروتينات التي تدخل في تركيب الريبوسومات في السيتوبلازم ثم تنتقل عبر الغشاء النووي إلى داخل النواة حيث يكون كل من rRNA وعديدات الببتيد تحت وحدتا الريبوسوم.
- أثناء عملية بناء البروتين يحدث تداخل بين **rRNA mRNA**
- عندما لا يكون الريبوسوم قائماً بعمله في إنتاج البروتين فإن تحت الوحدتين **تفصلان عن بعضهما البعض** وتحرك كل منهما بحرية، وقد ترتبط كل تحت وحدة منهما بتحت وحدة أخرى من النوع المقابل عندما تبدأ عملية بناء البروتين مرة أخرى.
- تحتوي **وحدة الريبوسوم الكبيرة** على **إنزيمات** خاصة تلعب دوراً في تفاعل نقل الببتيد الذي ينشأ عنه تكوين روابط ببتيدية بين الأحماض الأمينية وبعضها في سلسلة عديد الببتيد النامية.
- **لا تستطيع الريبوسومات وحدها أن تسد حاجة الجسم من الهرمونات؛** لأن الريبوسومات مسؤولة عن تخليق الأنواع المختلفة من البروتينات داخل الخلايا وليست كل الهرمونات الموجودة في الجسم بروتينية حيث توجد بعض الهرمونات التي تتكون من مواد دهنية والمعروفة بالإستيرويدات مثل هرمونات قشرة الغدة الكظرية (السكرية - المعدنية - الجنسية) بالإضافة إلى هرمونات المناسل فلا تستطيع الريبوسومات تخليق مثل هذه

تطبيقات

- في شريط mRNA توجد القاعدة النيتروجينية اليوراسيل (U) بدلاً من القاعدة النيتروجينية الثايمين (T) الموجودة في DNA.
 - الكودون يتكون من 3 نيوكليوتيدات على شريط mRNA وبالتالي يكون:
- $$\text{عدد الكودونات} = \frac{\text{مجموع نيوكليوتيدات mRNA}}{3}$$
- $$= \frac{\text{مجموع نيوكليوتيدات شريط DNA المفرد}}{3}$$
- $$= \frac{\text{مجموع نيوكليوتيدات جزيء DNA المزدوج}}{6}$$
- أقصى عدد من أنواع الكودونات أو الشفرات على mRNA = 4 = 64.
 - أقصى عدد من أنواع الكودونات أو شفرات الأحماض الأمينية على mRNA = 64 - 3 (كودونات وقف) = 61.
 - أقصى عدد محتمل من أنواع مضادات الكودونات على tRNA = 61.
 - عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة mRNA = عدد الكودونات على mRNA - 1 (كودون وقف).
 - عدد الروابط الببتيدية في سلسلة عديد الببتيد = عدد الأحماض الأمينية - 1.

مضادات الكودون على tRNA	الكودون على mRNA	ثلاثية الشفرة على DNA
UAC	AUG (كودون بدء)	TAC
لا يوجد مضاد كودون لكودون الوقف.	UGA (كودون وقف)	ACT
لا يوجد مضاد كودون لكودون الوقف.	UAG (كودون وقف)	ATC
لا يوجد مضاد كودون لكودون الوقف.	UAA (كودون وقف)	ATT

إنزيم النسخ العكسي

مكان الوجود

الوظيفة

آلية العمل

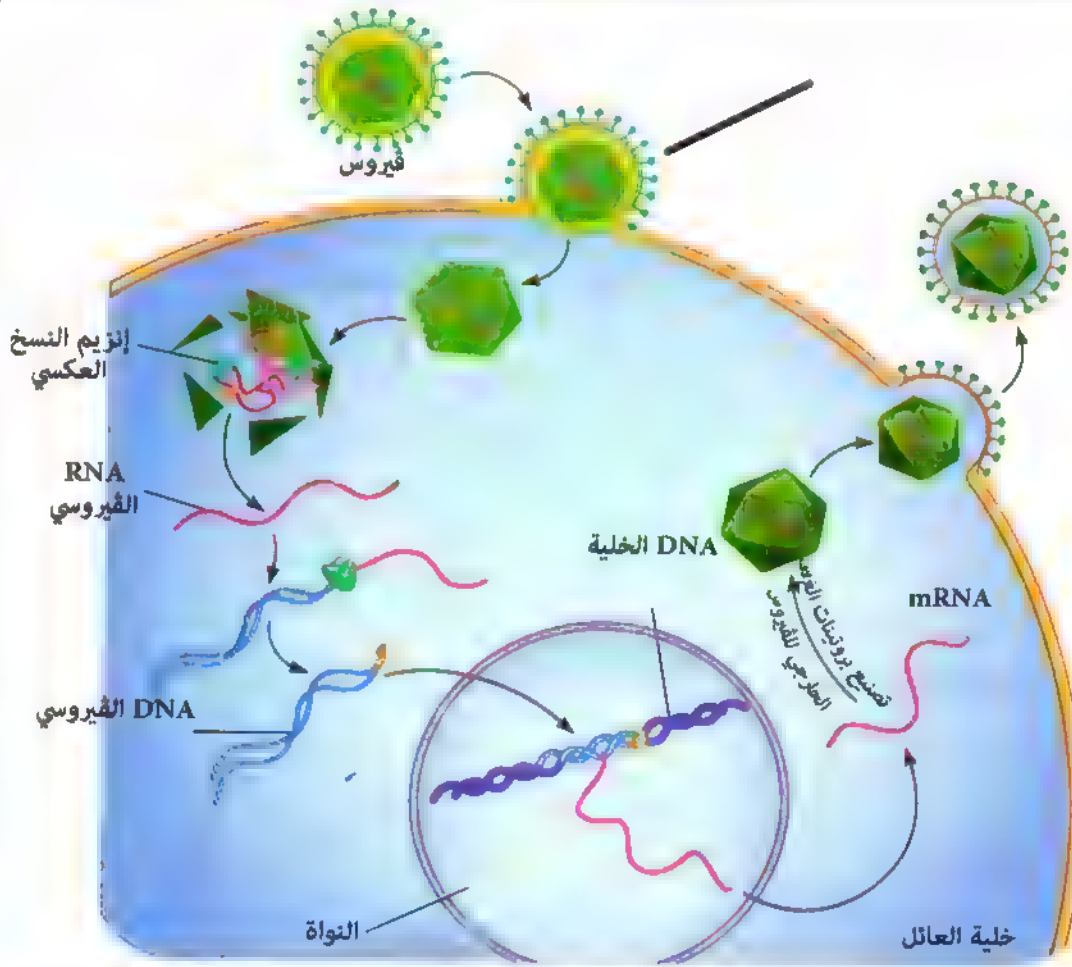
التأثير على
الروابط الكيميائية

توجد شفرته في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA مثل فيروس الإيدز.

ضمن تضاعف الفيروسات داخل خلية العائل وذلك لاحتواء السيتوبلازم في خلية العائل على إنزيمات محللة لـ RNA.

تحويل المادة الوراثية للفيروس من RNA إلى DNA يرتبط بخلية العائل فلا يتحلل في السيتوبلازم لعدم وجود إنزيمات محللة لـ DNA في السيتوبلازم.

تكوين روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات المتجاورة على شريط DNA.



الشكل
التوضيحي

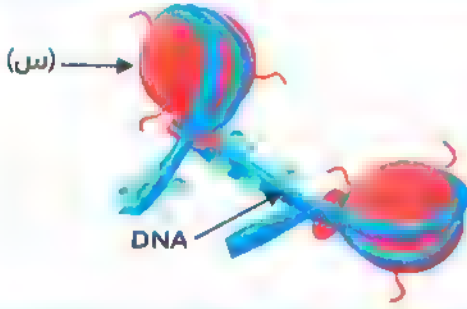
أهم الإنزيمات في باب البيولوجيا الجزيئية

الإنزيم	الأهمية البيولوجية	التأثير على الروابط الكيميائية
الديوكسي ريبونوكليز	إثبات أن DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين.	تكسير الروابط التساهمية والهيدروجينية وبالتالي يعمل على تحليل DNA تحليلًا كاملاً إلى مستوى نيوكليوتيدات مفردة.
اللولب	يشترك في تضاعف DNA في أوليات وحقيقيات النواة.	تكسير الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة فيفصل اللولب المزدوج إلى شرائط مفردة.
بلمرة DNA	يشترك في تضاعف DNA في أوليات وحقيقيات النواة.	تكوين روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات المتجاورة والتي بدورها تكون روابط هيدروجينية مع النيوكليوتيدات المتقابلة بشكل تلقائي.
الربط	- يشترك في تضاعف DNA في أوليات وحقيقيات النواة. - إصلاح عيوب DNA. - يلعب دور هام في الهندسة الوراثية.	تكوين روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات المتجاورة والتي بدورها تكون روابط هيدروجينية مع النيوكليوتيدات المتقابلة بشكل تلقائي.
بلمرة RNA	نسخ DNA إلى RNA.	تكوين روابط تساهمية بين الريبونوكليوتيدات المتجاورة.
الإنزيم المنشط لتفاعل نقل الببتيد	يشترك في تخليق البروتين أثناء عملية ترجمة mRNA.	تكوين روابط ببتيدية بين الأحماض الأمينية وبعضها لتكوين سلسلة عديد ببتيد.
القصر	- حملية البكتيريا والكلنثت الدقيقة من مهلجة الفيروسات لها. - تستخدم في تجارب استنساخ تتابعات DNA.	تكسير الروابط التساهمية والهيدروجينية عند مواضع محددة على DNA تعرف بمواقع التعرف.
النسخ العكسي	- تضاعف الفيروسات التي محتواها الجيني RNA في خلية العائل. - يستخدم في تجارب استنساخ تتابعات DNA.	تكوين روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات المتجاورة.
التاك بوليمريز	مضاعفة DNA في جهاز PCR.	تكوين روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات المتجاورة والتي بدورها تكون روابط هيدروجينية مع النيوكليوتيدات المتقابلة بشكل تلقائي.



○ الأسئلة لمشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

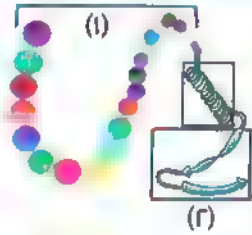
أسئلة الاختيار من متعدد



من خلال دراستك للشكل المقابل :

ما وجه الشبه بين التركيبين (س) و(ص) ؟

- Ⓐ بروتينات تركيبية
- Ⓑ بروتينات تنظيمية
- Ⓒ تتكون في السيتوبلازم
- Ⓓ يدخل في تركيبها عنصر الفوسفور



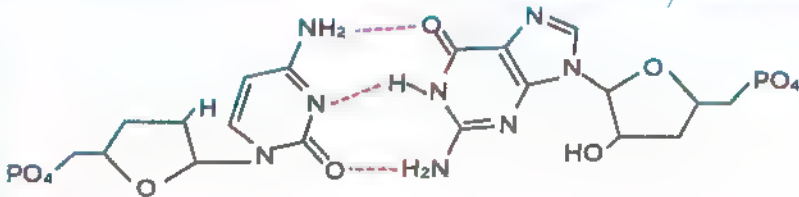
الشكل المقابل يعبر عن مراحل تكوين البروتين،

ادرسه جيداً ثم أجب :

- ١ : يمثل التركيب الأولي حيث تتحد الأحماض الأمينية معاً.
- ٢ : يمثل التركيب الثانوي حيث تتثنى سلسلة عديد الببتيد.
- ٣ : يمثل التركيب الثلاثي حيث يأخذ البروتين شكل مجسم.
- ٤ : يمثل التركيب الرباعي حيث تتحد أكثر من وحدة من الشكل الثلاثي.

طبقاً لما درست، أي المستويات السابقة تتأثر بغياب الروابط الكبريتيدية الثنائية في تركيب الجسم المضاد ؟

- Ⓐ (١)
- Ⓑ (٢)
- Ⓒ (٣)
- Ⓓ (٤)



يمكن ملاحظة الشكل المقابل

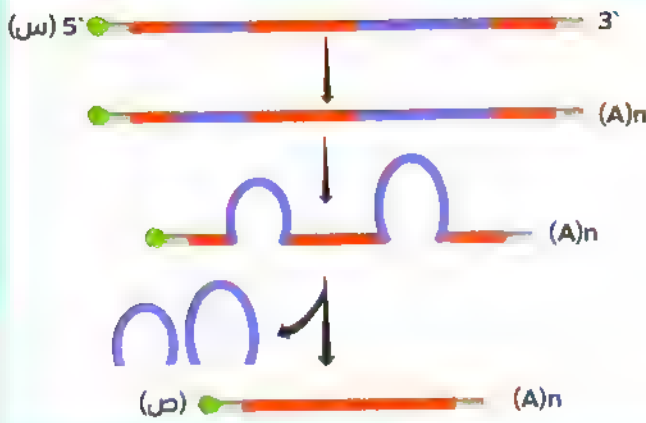
أثناء عملية

- Ⓐ التضاعف
- Ⓑ النسخ
- Ⓒ الترجمة
- Ⓓ إصلاح عيوب DNA

أي تتابعات DNA التالية عند نسخها في شريط mRNA لا تترجم إلى حمض أميني ؟

- Ⓐ TAC
- Ⓑ TGG

- Ⓐ TTT
- Ⓑ ACT



الشكل المقابل يعبر عن تكوين mRNA في خلايا أحد الكائنات الحية حيث يمثل (س) mRNA غير ناضج ويمثل (ص) mRNA ناضج :

أي الكائنات التالية لا تحدث فيها العملية الموضحة بالشكل ؟

- Ⓐ السلمندر
Ⓑ بكتيريا إي كولاي
Ⓒ الإنسان
Ⓓ الضفدعة

الخلية	التضاعف	النسخ	الترجمة
(A)	✓	✓	✓
(B)	×	✓	✓
(C)	✓	×	×
(D)	×	×	×

الجدول المقابل يوضح إمكانية حدوث بعض العمليات البيولوجية في ٤ خلايا مختلفة، ادرسه جيدًا ثم استنتج :

أي من هذه الخلايا يعبر عن الخلية العصبية المفردة ؟

- Ⓐ Ⓐ
Ⓑ Ⓑ
Ⓒ Ⓒ
Ⓓ Ⓓ

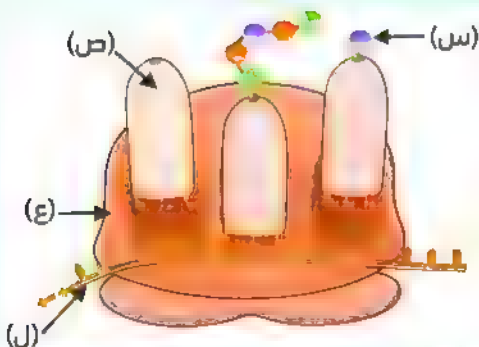


أي مما يلي يمكن استنتاجه من خلال دراستك للشكل المقابل ؟

- Ⓐ عدد الجينات الموجودة في الشكل = ١
Ⓑ يعمل إنزيم بلمرة RNA على نفس شريط DNA دائماً
Ⓒ يمكن أن يتواجد المحفز على شريطي DNA لنفس الجين
Ⓓ يمكن أن يتواجد المحفز على شريطي DNA لنفس الصبغي

تختلف خلايا بيتا عن خلايا ألفا في جزر لانجرهانز في الجينات النشطة المسؤولة عن نسخ

- Ⓐ mRNA فقط
Ⓑ tRNA فقط
Ⓒ mRNA و tRNA
Ⓓ mRNA و rRNA



نظرياً : إذا تم الحصول على (س) من نبات الفول، (ص) من حصان، (ع) من أرنب، (ل) من إنسان، وتم استخدامهم في العملية الموضحة بالشكل المقابل؛ فإن البروتين الناتج يتبع

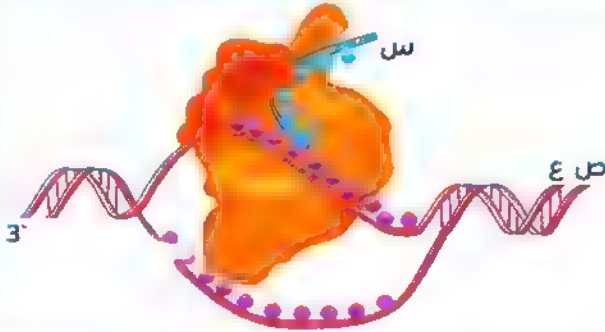
- Ⓐ الإنسان
Ⓑ الأرنب
Ⓒ نبات الفول
Ⓓ الحصان

أي مما يلي ينتقل من خلال ثقب الغشاء النووي في اتجاه مختلف ؟

- (أ) إنزيمات بلمرة RNA
(ب) جزيء tRNA
(ج) الريبوسومات
(د) جزيء mRNA

ادرس الشكل المقابل ثم حدد :

أي مما يلي يمثل الأطراف (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟



- (أ) ٥ - ٣ - ٥
(ب) ٣ - ٥ - ٥
(ج) ٥ - ٣ - ٣
(د) ٣ - ٥ - ٣

الشكل المقابل يمثل شريط DNA يعمل كقالب أثناء عملية النسخ، ادرسه جيدًا ثم استنتج :

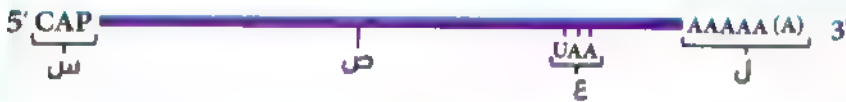
ما نتيجة حدوث طفرة استبدال للقواعد النيتروجينية المشار إليها باللون الأحمر بقواعد T ؟

3' TAC GGG TTT TAC TCC TTT GGG CAC GCG ATT AAA AAA 5'

- (أ) تنتج سلسلة عديدة ببتيد أطول
(ب) تنتج سلسلة عديدة ببتيد أقصر
(ج) ينتج نفس البروتين دون تغيير
(د) يختلف اتجاه بناء شريط mRNA

في الشكل المقابل :

أي المواقع الموضحة تبدأ عندها عملية تحليل mRNA بعد الانتهاء من أداء عمله ؟



- (أ) (س)
(ب) (ص)
(ج) (ع)
(د) (س)

من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي مما يلي يمثل نوعي البروتينات (س)، (ص) على الترتيب ؟

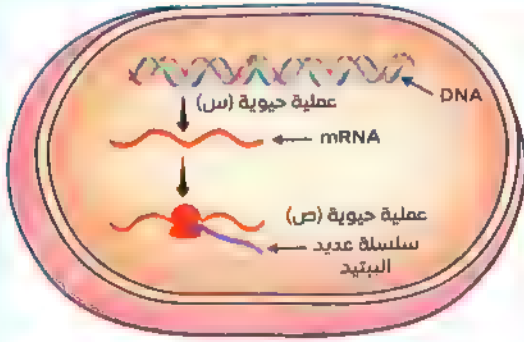


- (أ) المتممات - الكولاجين
(ب) الأجسام المضادة - الكيوتين
(ج) الأجسام المضادة - الكيراتين
(د) الكولاجين - البيروفرين

لإنتاج ٥٠ جزيئاً من الأوكسيتوسين بمعدل سريع نحتاج إلى

- (أ) ٥٠ ريبوسوماً ترتبط مع ٥٠ جزيئاً mRNA
(ب) ١٠٠ ريبوسوم ترتبط مع جزيء mRNA واحد
(ج) ٥٠ ريبوسوماً ترتبط مع جزيء mRNA واحد
(د) ريبوسوم واحد يرتبط مع ٥٠ جزيئاً mRNA

إذا كان الرمز (S) يعبر عن السكر في تركيب الأحماض النووية، (P) يعبر عن مجموعة الفوسفات، (N) يعبر عن القاعدة النيتروجينية، فأى الأشكال التالية يمثل الترتيب الصحيح للنوكليوتيدات في شريط RNA ؟



الشكل المقابل يوضح عملية إنتاج البروتينات الخاصة بعملية البناء الضوئي في بكتريا الكبريت، ادرس الشكل جيداً ثم أجب :

ما وجه الشبه بين العمليتين (س)، (ص) ؟

- ا (A) مكان الحدث
 ب (B) نوع الروابط المتكونة
 ج (C) نوع المونيمرات المستخدمة
 د (D) نوع الإنزيمات المستخدمة

الشريط X A — C — C — G — T

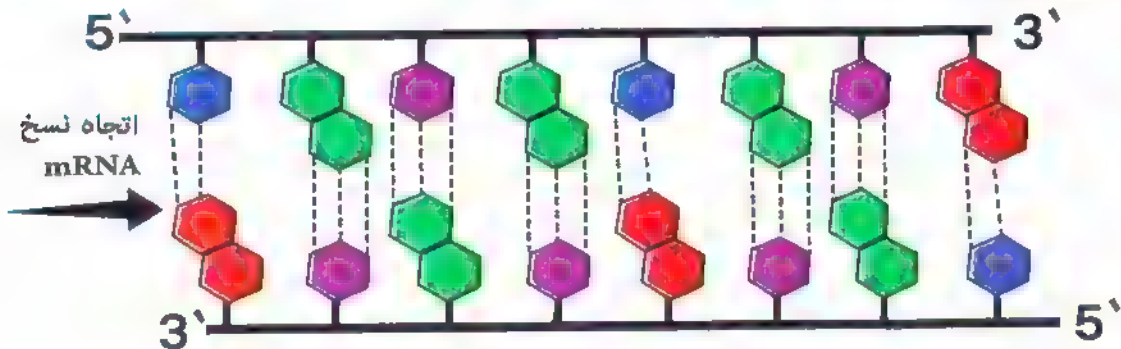
العملية (س)

الشريط Y U — G — G — C — ص

الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية التي تحدث داخل الخلية، ادرسه جيداً ثم استنتج :
أي البدائل التالية بالجدول صحيحة ؟

نوع القاعدة ص	العملية س	نوع السكر في شريط X
ا (A)	تضاعف DNA	ريبوز
ب (B)	نسخ tRNA	دي أوكسي ريبوز
ج (C)	نسخ mRNA	دي أوكسي ريبوز
د (D)	النسخ العكسي	ريبوز

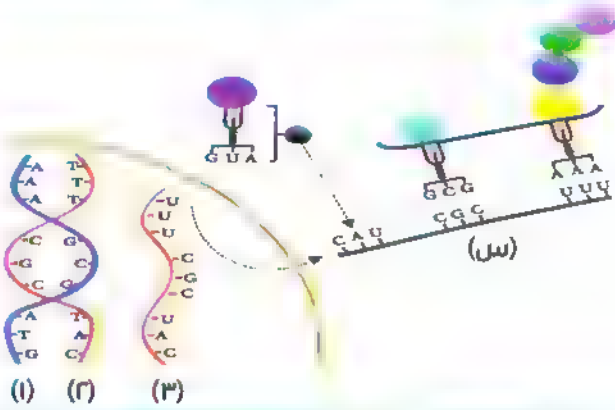
الشكل التالي يوضح عملية نسخ شريط mRNA، ادرسها ثم أجب :



كم عدد قواعد اليوراسيل المتكونة على شريط mRNA الناتج من هذه العملية ؟

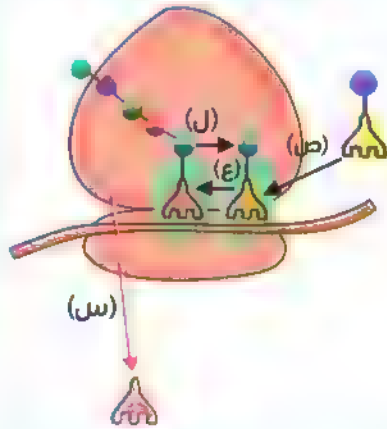
- ا (A) ١
 ب (B) ٢
 ج (C) ٣
 د (D) ٤

الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية التي تحدث في حقيقيات النواة، ادرسه جيدًا ثم أجب :
يتم نسخ الشريط (س) من



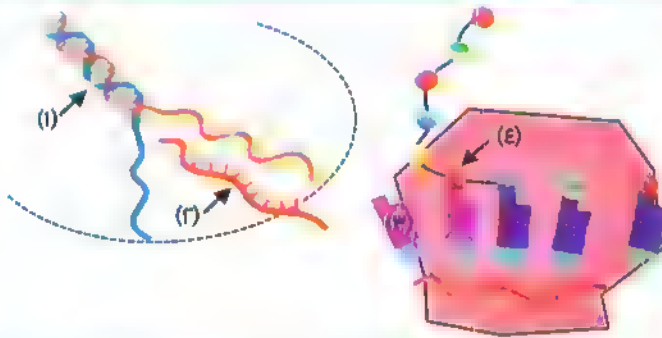
- Ⓐ الشريط (١)
Ⓑ الشريط (٢)
Ⓒ الشريط (٣)
Ⓓ كلا الشريطين (١)، (٢)

الشكل المقابل يوضح جزءًا من عملية تكوين هرمون البرولاكتين في الغدة النخامية، ادرسه جيدًا ثم استنتج :
أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمراحل حدوث هذه العملية ؟



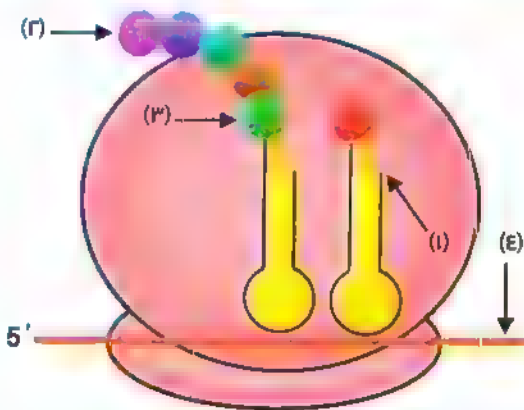
- Ⓐ س ← ع ← ص ← ل
Ⓑ ص ← ل ← س ← ع
Ⓒ ل ← ص ← ع ← س
Ⓓ ص ← ع ← ل ← س

في الشكل المقابل ، أي الجزيئات الموضحة تتكون بمساعدة إنزيمات بلمرة RNA ؟



- Ⓐ (١)، (٢)
Ⓑ (٢)، (٣)
Ⓒ (٣)، (٤)
Ⓓ (١)، (٣)

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم حدد :
أي الأجزاء التالية يمثل طرفًا يحتوي على مجموعة أمينية حرة ؟



- Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

5' AUG UAA CCA 3'

أي مما يلي قد يمثل تتابع النيوكليوتيدات الموضع بالشكل المقابل ؟

(ب) آخر ٣ ثلاثيات على جزيء tRNA

(أ) أول ٣ كودونات على جزيء mRNA

(د) أول ٣ ثلاثيات على الشريط الناسخ لـ mRNA

(ج) آخر ٣ كودونات على جزيء mRNA

الشكل المقابل يمثل جزءاً من تسلسل الأحماض الأمينية

في الهيموجلوبين الطبيعي وهيموجلوبين الخلية المنجلية

- الهيموجلوبين الطبيعي :

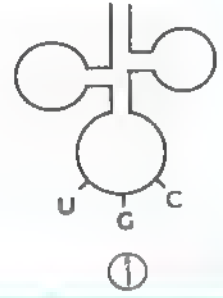
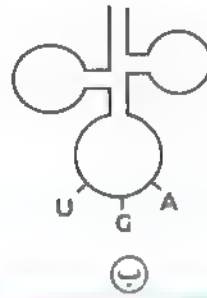
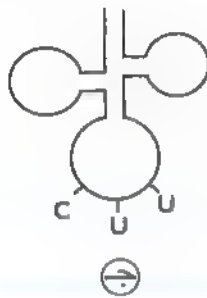
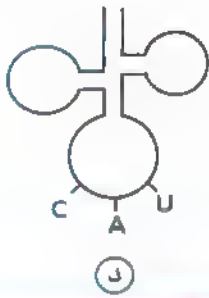
threonine- proline- glutamine- glutamine

- هيموجلوبين الخلية المنجلية :

threonine - proline - valine- glutamine

مستعيناً بجدول الشفرات : أي جزيئات tRNA التالية لا يشارك

في تكوين هذا الجزء من هيموجلوبين الخلية الطبيعية ؟



A U G G U C A
5' | | | | | 3'

الشكل المقابل يمثل تتابع النيوكليوتيدات على شريط mRNA،

ادرسه جيداً ثم أجب :

أي مما يلي يمثل تتابع النيوكليوتيدات في الجين المنسوخ منه هذا الشريط ؟

3' T A C C A G T 5'
A U G G U C A
5' | | | | | 3'

(د)

3' A T G G T C A 5'
T A C C A G T
5' | | | | | 3'

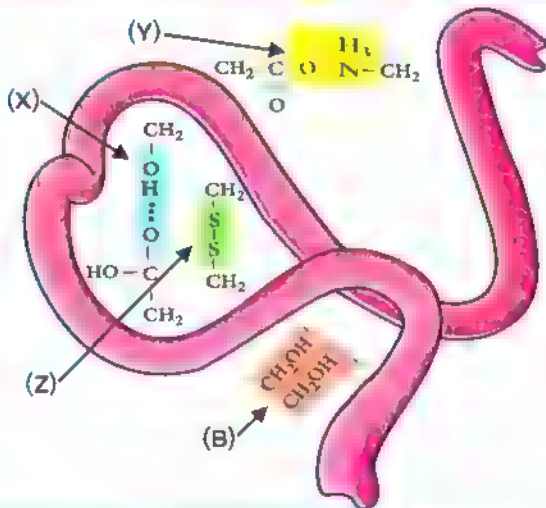
(ج)

3' T A C C A G T 5'
A T G G T C A
5' | | | | | 3'

(ب)

3' A A G C T G A 5'
T T C G A C T
5' | | | | | 3'

(أ)



الشكل المقابل يوضح بعض الروابط التي تدخل في

تكوين بروتين معين، تعرف على نوع كل منها ثم أجب :

① أي من هذه الروابط مسؤول عن ثبات المادة الوراثية

في حقيقيات النواة ؟

(Y) (ب)

(X) (أ)

(Z) (د)

(B) (ج)

② أي من هذه الروابط مسئول عن الربط بين السلاسل

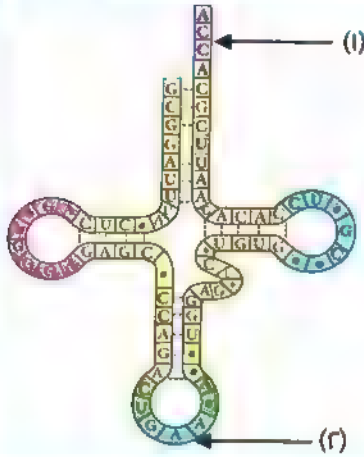
الثقيلة وبعضها في الجسم المضاد IgG ؟

(Y) (ب)

(X) (أ)

(Z) (د)

(B) (ج)



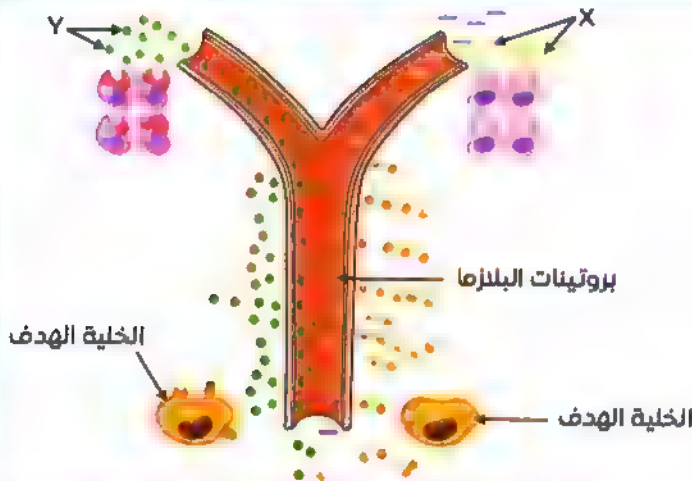
ادرس الحمض النووي الموضح بالشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يميز الموقع (١) عن الموقع (٢) ؟

- ١) يختلف من حمض أميني لآخر
 ب) يتكامل مع الكودونات على mRNA
 ج) يحتوي على مجموعة فوسفات حرة
 د) ينتج من نفس شفرة DNA في جميع أنواع tRNA

أي مما يلي يميز tRNA عن mRNA في أوليات النواة؟

- ١ وجود اليوراسيل في تركيبه
 جـ وجود الروابط الهيدروجينية
 بـ عدد الأشرطة التي يتكون منها
 دـ نوع الإنزيم المكون له

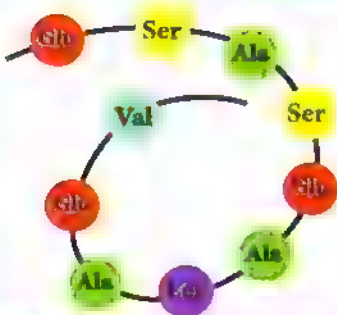


الشكل المقابل يوضح إفرازات الغدة الكظرية :

أي مما يلي يميز الهرمون (Y) عن الهرمون (X) ؟

- ① يتم بناؤه داخل نواة الخلية
 ② يتم بناؤه داخل سيتوبلازم الخلية
 ③ ينتج من ترجمة شريط mRNA
 ④ يفرز من غدة صماء مؤقتة

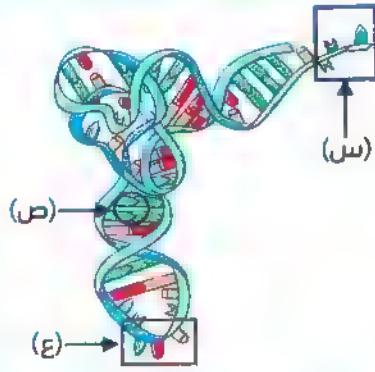
أسئلة المقال



الشكل الذي أمامك يوضح إحدى سلاسل عديد الببتيد المكونة للكولاجين،

ادرسها جيداً ثم أجب :

- ❶ كم عدد النيوكليوتيدات لشريط mRNA المكون لهذه السلسلة ؟
- ❷ ما أقل عدد لجزيئات tRNA المشاركة فى تكوين هذه السلسلة ؟



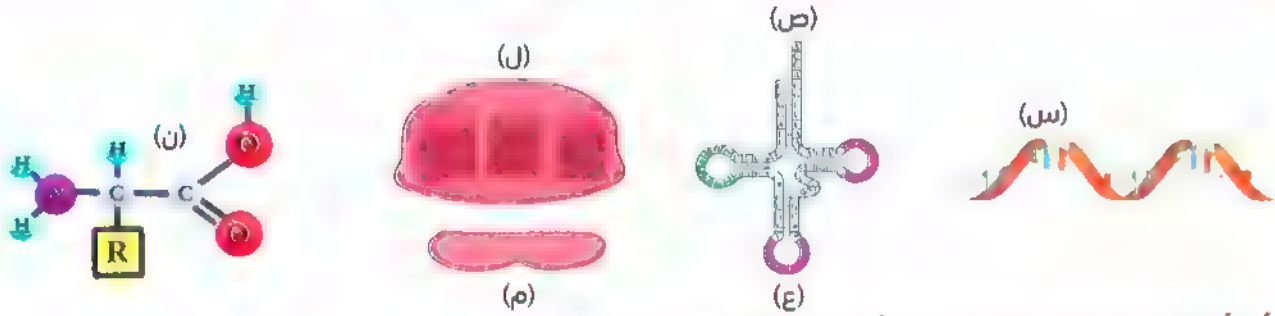
الشكل المقابل يعبر عن أحد أنواع الأحماض النووية،

ادرسه جيدًا ثم استنتج :

❶ ما أهمية التتابع (س) ؟

❷ ما نوع الروابط الموجودة في (ص) ؟

الشكل المقابل يمثل بعض التراكيب التي تشارك في عملية الترجمة، تعرف عليها ثم استنتج :



أي أجزاء هذه التراكيب ترتبط معًا أثناء عملية الترجمة ؟

ادرس التتابع التالي جيدًا ثم أجب :
3 ... TAATAT \downarrow T AC CCG \downarrow T CT GGC \downarrow C AGA \downarrow A TC CTG ... 5

علمًا بأن الشفرات إذا علمت أن (CCU – CCC – CCA – CCG) تمثل نفس الحمض الأميني .

❶ أي القواعد المشار إليها عند استبدالها لا تبدأ عملية الترجمة ؟

❷ أي القواعد المشار إليها عند استبدالها لا يتغير نوع البروتين الناتج ؟

❸ أي القواعد المشار إليها عند استبدالها بقاعدة جوانين يزداد عدد الأحماض الأمينية في البروتين الناتج ؟

❹ أي القواعد المشار إليها عند استبدالها بقاعدة أدنين يقل عدد الأحماض الأمينية في البروتين الناتج ؟

الجدول المقابل يمثل أنواع القواعد النيتروجينية المختلفة :

في DNA	في DNA و RNA	في RNA فقط
<p>(ع)</p>	<p>أدينين (أ) (ج) (س)</p>	<p>(I)</p>

❶ أي الأرقام تعبر عن قواعد نيتروجينية لا يمكن أن تتواجد في كودون البدء ؟

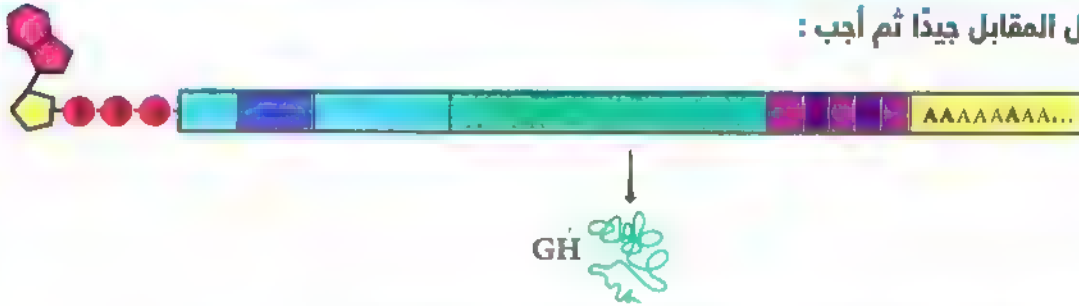
❷ أي الأرقام يمكن أن ترتبط بروابط هيدروجينية ثلاثية معًا ؟



○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة محاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :



أي الخلايا التالية في الإنسان يمكن عزل mRNA الموضح بالشكل منها ؟

- Ⓐ خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية فقط
Ⓑ خلايا الفص الخلفي للغدة النخامية فقط
Ⓒ جميع الخلايا الجسدية بالجسم
Ⓓ جميع الخلايا الجنسية بالجسم

أمامك أحد البلازميدات التي تم معاملتها بأحد أنواع إنزيمات القصر، ادرسه ثم أجب :



أي تتابعات DNA البشرية التالية تتأثر بنفس نوع إنزيم القصر ؟

5'... CTTAAG ...3'
3'... GAATTC ...5'

Ⓓ

5'... GGATCC ...3'
3'... CCTAGG ...5'

Ⓔ

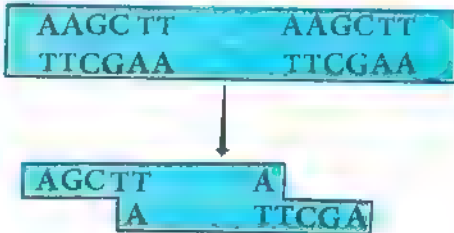
5'... CCTAGG ...3'
3'... GGATCC ...5'

Ⓑ

5'... GAATTC ...3'
3'... CTTAAG ...5'

Ⓐ

كم عدد الروابط التساهمية التي تم تكسيرها بواسطة إنزيمات القصر للحصول على التتابع الموضح بالشكل المقابل ؟



Ⓐ 2

Ⓑ 4

Ⓒ 20

Ⓓ 24



جين الهموجلوبين البشري



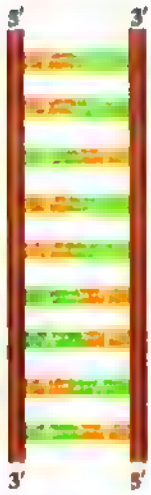
جين الأنسولين البشري

الشكل المقابل يوضح إحدى التجارب التي تهدف لتضاعف كل من الجين المكون للأنسولين والجين المكون للهموجلوبين، ادرسهما ثم أجب :

كم عدد أنواع الإنزيمات المطلوبة لإدخال الجينات الموضحة في بلازميدات البكتيريا ؟

- نوع واحد من إنزيمات القص، ونوع واحد من إنزيمات الربط
- نوع واحد من إنزيمات القص، ونوعان من إنزيمات الربط
- نوعان من إنزيمات القص، ونوعان من إنزيمات الربط
- نوعان من إنزيمات القص، ونوع واحد من إنزيمات الربط

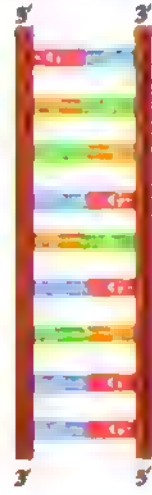
أي جزيئات DNA التالية تحتاج درجة حرارة أقل للحصول على شرائط مفردة ؟



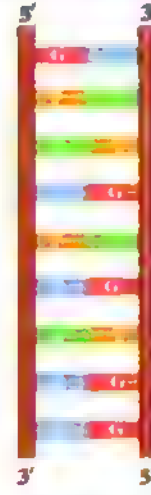
د



ج



ب



أ

الجدول التالي يعبر عن عينتين (س) و(ص) لأحماض نووية هجينة :

عينة (س)	عدد النيوكليوتيدات في العينة	درجة التكامل بين شريطي العينة	درجة الحرارة اللازمة للفصل بين الشريطة
عينة (س)	٤٠	%١٠٠	١٠٠ درجة مئوية
عينة (ص)	٤٠	%١٠٠	٨٨ درجة مئوية

أي مما يأتي يمكن استنتاجه ؟

- درجة التقارب بين مصدرَي الشريطين أعلى في العينة (س) من العينة (ص)
- درجة التقارب بين مصدرَي الشريطين أعلى في العينة (ص) من العينة (س)
- عدد قواعد البيورين أكبر من قواعد البيريميدين في العينة (س) مقارنة بالعينة (ص)
- عدد قواعد الجوانين والسيتوزين في العينة (س) أكبر من العينة (ص)

أي مما يأتي يعمل على فصل شريطي DNA في تقنية PCR ؟

- إنزيم اللولب
- إنزيم تاك بوليميريز
- درجة الحرارة
- الإشعاع

أي مما يلي يعتبر وجها للشبه بين الإنترفيرونات وإنزيمات القصر ؟

- ① على درجة عالية من التخصص
② طبيعة التركيب الكيميائي
③ تنشيط داخل الخلايا المصابة بالفيروس
④ تثبيط إنزيمات النسخ العكسي

الشكل التالي يعبر عن خطوات استنساخ جين معين باستخدام البلازميد :



أي الخطوات في الشكل يستخدم فيها نفس نوع الإنزيمات ؟

- ① (س) و (ص)
② (ص) و (ع)
③ (ع) و (ل)
④ (س) و (ل)

الجدول التالي يوضح تأثير إنزيم القصر على المحتوى الجيني لثلاث عينات من الحمض النووي (س)، (ص)، (ع)، ادرسه جيداً ثم استنتج :

عدد ميسومات السوسفات الحرة به بعد المساملة بإبريم القصر	عدد ميسومات السوسفات الحرة به قبل المساملة بإبريم القصر	
٦	صفر	العينة (س)
١	١	العينة (ص)
٦	٢	العينة (ع)

أي مما يلي يمثل المحتوى الجيني للعينات (س) و (ص) و (ع) على الترتيب ؟

- ① البكتيريوفاج - بكتيريا إي كولاي - الدروسوفيلا
② فيروس الإيدز - البكتيريوفاج - الدروسوفيلا
③ بكتيريا إي كولاي - البكتيريوفاج - فيروس الإيدز
④ بكتيريا إي كولاي - فيروس الإيدز - الدروسوفيلا



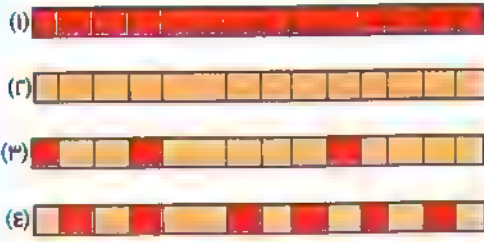
من خلال دراستك للشكل المقابل، ماذا يحدث لو تم استخدام إنزيم قصر مع البلازميد يختلف عن المستخدم مع الجين في تقنية DNA معاد الاتحاد ؟

- ① لا تتكون أطراف لاصقة
② تتكون أطراف لاصقة متكاملة
③ لا تتكون روابط هيدروجينية بين الأطراف اللاصقة الناتجة
④ لا تتكون روابط تساهمية بين الأطراف اللاصقة الناتجة

علاج الجينات التي بها خلل من أهم إنجازات التعرف على الجينوم البشري.

أي الحالات التالية يمكن أن تستخدم فيها تلك التقنية ؟

- ① مرض الملاريا
② مرض الحصبة
③ مرض سيولة الدم
④ مرض الإيدز



الأشكال التالية توضح أجزاء من DNA حيث الأجزاء الحمراء تمثل أماكن تحمل شفرة تسمى "إكسون"، الأجزاء البنية تمثل أماكن لا تحمل شفرة تسمى "إنترن"،

أي مما يأتي يعبر عن جين لأحد حقيقيات النواة ناتج من عملية نسخ عكسي؟

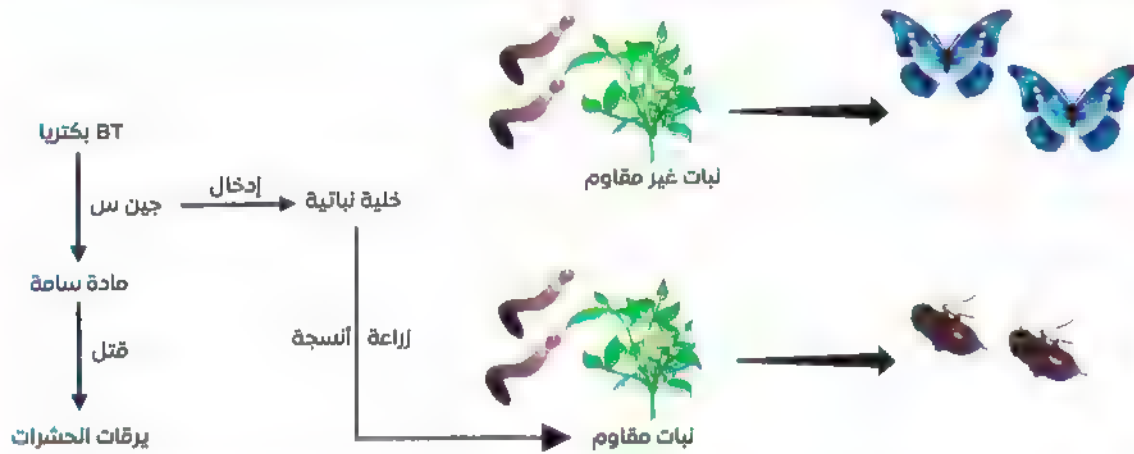
(أ) (٢)

(١) (١)

(ب) (٤)

(٣) (٣)

الشكل المقابل يعبر عن إدخال الجين (س) مستخلص من بكتيريا BT إلى خلايا نباتية ثم متابعة نموها بواسطة زراعة الأنسجة لتنمو نباتات مقاومة ليرقات الحشرات التي تمثل أحد الأعداء الخطرة لتلك النباتات.



إذا علمت أن المادة السامة في الشكل لا تعمل إلا في وسط قلوي، أي مما يأتي يمكن استنتاجه؟

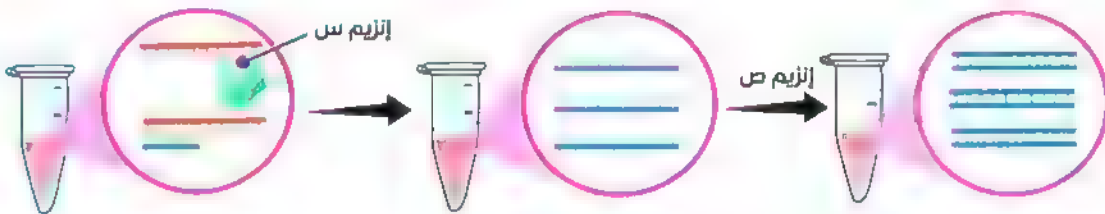
(أ) الأس الهيدروجيني للخلايا النباتية قلوي

(ب) الأس الهيدروجيني لخلايا أمعاء اليرقات قلوي

(ج) الأس الهيدروجيني لخلايا أمعاء اليرقات حمضي

(د) الأس الهيدروجيني للخلايا النباتية حمضي

15 من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي البدائل التالية تمثل الإنزيم (س) والإنزيم (ص) على الترتيب؟

(أ) إنزيم تاك بوليميريز - إنزيم بلمرة DNA

(١) إنزيم النسخ العكسي - إنزيم الربط

(ب) إنزيم النسخ العكسي - إنزيم بلمرة DNA

(٣) إنزيم النسخ العكسي - إنزيم النسخ العكسي

١٦ "التليف الكيسي" هي حالة مرضية تنشأ من طفرة جينية ينتج عنها عدم قدرة خلايا الرئة على إنتاج البروتين المنظم لغشاء التليف الكيسي (CFTR)، حيث يؤدي غيابه إلى تراكم المخاط اللزج في الرئتين. أي التقنيات التالية تساعد في علاج هذا المرض بشكل دائم ؟

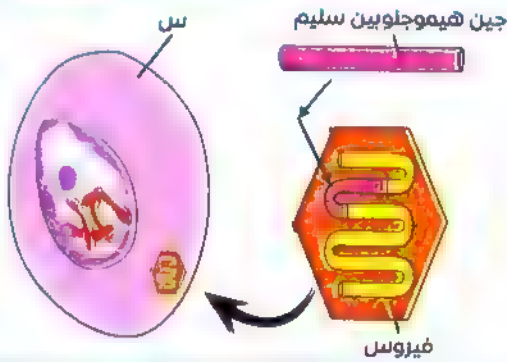
- أ) حقن خلايا الرئة بعقار يعمل على إذابة المخاط اللزج
- ب) إدخال خلايا جذعية إلى الرئة يحتوي حمضها النووي على الجين
- ج) حقن خلايا الرئة ببروتين (CFTR) المعدل وراثياً
- د) إدخال mRNA لإنتاج بروتين (CFTR) في خلايا الرئة

١٧ أي مما يلي يميز إنزيم النسخ العكسي عن إنزيم بلمرة RNA ؟

- أ) تكوين أشرطة مفردة تحتوي على قواعد اليواسيل
- ب) تكوين أشرطة مفردة تحتوي على قواعد الثايمين
- ج) تكوين أشرطة مفردة تحتوي على قواعد الأدينين
- د) تكوين أشرطة مزدوجة تحتوي على قواعد الثايمين

١٨ الشكل المقابل يمثل إحدى تقنيات الهندسة الوراثية في علاج مرض الأنيميا (فقر الدم)، ادرسه جيداً ثم أجب : أي البدائل التالية تمثل الخلايا (س) ؟

- أ) خلية بلعمية كبيرة
- ب) خلية دم حمراء
- ج) خلية جذعية في نخاع العظام
- د) خلية جذعية في الطحال



١٩ الأشكال التالية توضح الثلاثة أزواج الأخيرة من الطرز الكروموسومي للإنسان، أي الأشكال تمثل موضع جين الهيموفيليا بطريقة صحيحة ؟



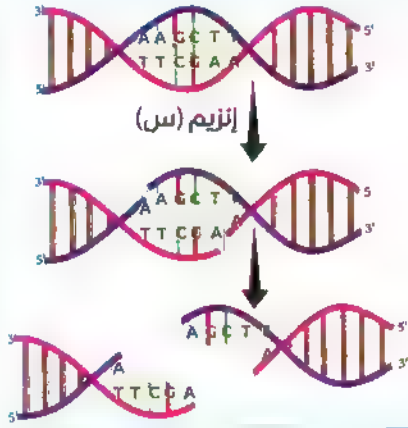
٢٠ عند استنساخ جين معين باستخدام البلازميد البكتيري؛ فإن عدد جزيئات الجين التي نحصل عليها بعد ٤ انقسامات متتالية يساوي

- أ) 4
- ب) 8
- ج) 16
- د) 32

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

يعمل الإنزيم (س) بشكل طبيعي على المحتوى الجيني الخاص بـ

- أ) إيشريشيا كولاي
- ب) البكتيريوفاج
- ج) فيروس الإيدز
- د) الخميرة

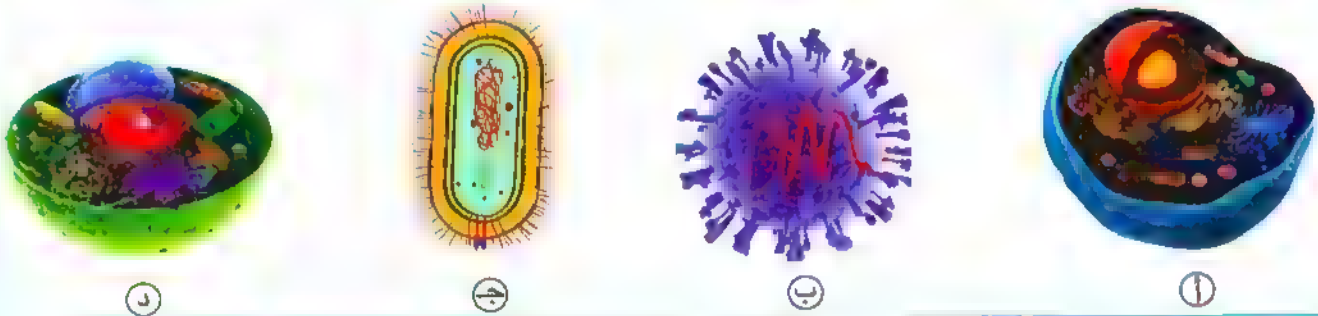


تم تعديل بعض الماعز وراثيًا كي تنتج عامل مضاد لتجلط دم الإنسان، حيث يمكن بعد ذلك استخلاصه من حليب الماعز واستخدامه، أثناء العمليات الجراحية على سبيل المثال.

أي من الطرق التالية يمكن استخدامها في هذه العملية ؟

- أ) حقن العوامل المضادة للتجلط في خلايا الغدد اللبنية للماعز
- ب) إضافة الجين المكون للعوامل المضادة للتجلط إلى حليب الماعز
- ج) إدخال الجين المكون للعوامل المضادة للتجلط في بويضة الماعز
- د) إدخال الجين المكون للعوامل المضادة للتجلط في خلايا مناسل صغار الماعز

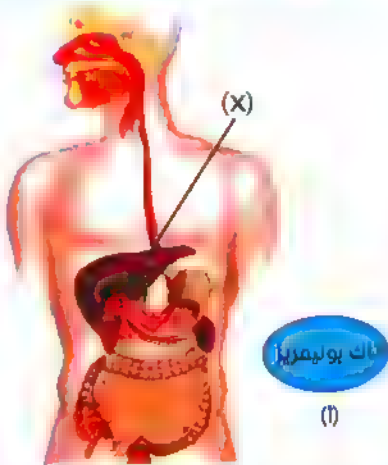
أي الكائنات التالية توجد بها شفرة إنزيمات الربط والقصر معًا ؟



في الشكل المقابل، ماذا يحدث عند إدخال الإنزيم

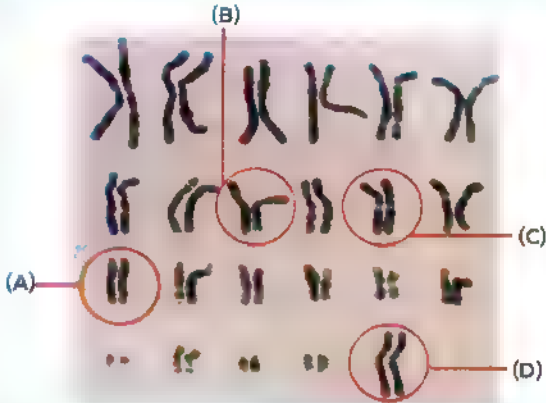
(أ) إلى خلايا العضو (X) ؟

- أ) يزداد معدل تضاعف DNA داخل الخلايا
- ب) يزداد معدل نسخ DNA داخل الخلايا
- ج) يقل معدل نشاط الريبوسومات
- د) لا يحدث أي تغير داخل الخلايا



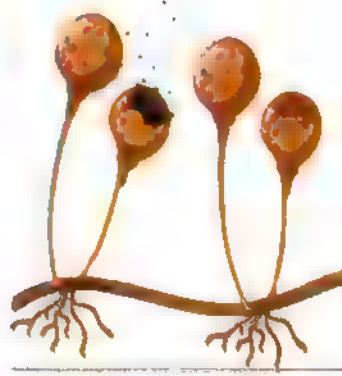
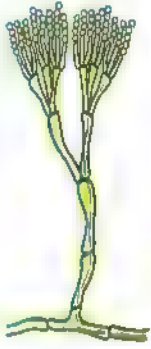
٢٥ من خلال دراستك للطرز الكروموسومي الموضح بالشكل المقابل :

أي أزواج الكروموسومات الموضحة هي الأكبر حجمًا ؟



- A ①
B ②
C ③
D ④

٢٦ أي الفطريات التالية يمكن استخدامها لاستنساخ تتابعات DNA بكفاءة ؟



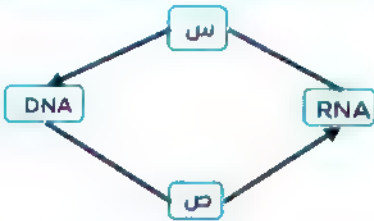
①

②

③

④

٢٧ أي البدائل التالية لها دور في تثبيط حدوث العملية (س) داخل الخلايا الحية ؟



- ① إنزيمات النسخ
② إنزيمات النسخ العكسي
③ الإنتزفيرونات
④ إنزيمات القصر

٢٨ اكتشف أحد الباحثين مؤخرًا نوعًا من البكتيريا وتم تحليل أحد الجينات ومقارنتها بنظائرها في ٤ أنواع أخرى من البكتيريا وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول.

في ضوء ذلك، يمكن تصنيف البكتيريا الجديدة ضمن النوع

- ① الأول
② الثاني
③ الثالث
④ الرابع

تتابع DNA	النوع المكتشف
ACT GCA GCC	النوع ١
ACA GCG CCG	النوع ٢
ACT GCT GGC	النوع ٣
ACA GCC GGG	النوع ٤
ACT GCA GCG	

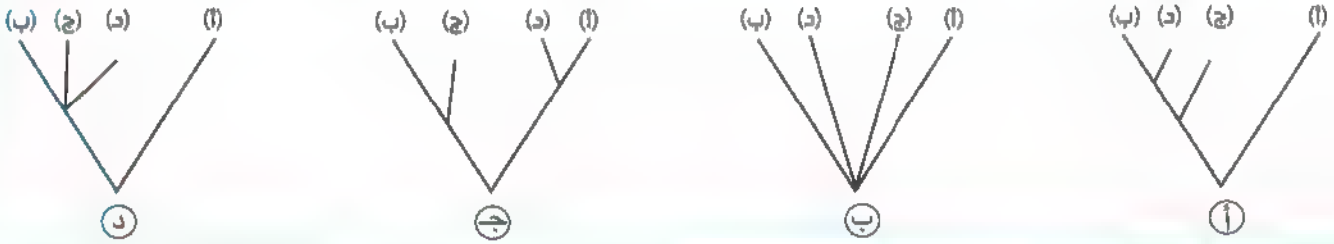
إذا علمت أن أول جين تم معالجة الخلل الخاص به يسمى جين ADA و هو مسئول عن إنتاج الخلايا البائية والتائية حيث تم إدخال جين ADA سليم في خلايا معينة بالجسم لينشط بدلا من جين ADA الذي به خلل. في ضوء ذلك، أي الأنسجة التالية يتم إدخال جين ADA بها لعلاج هذا الخلل ؟

- Ⓐ العقدية الليمفاوية
- Ⓑ نخاع العظام الأحمر
- Ⓒ الغدة التيموسية
- Ⓓ الطحال

النوع	تتابع الأحماض الأمينية في البروتين
(أ)	Val His Leu Thr Pro Glu Glu
(ب)	Val His Leu Ser Pro Val Glu
(ج)	Val His Leu Ser Pro Val Glu
(د)	Val His Leu Thr Pro Glu Glu

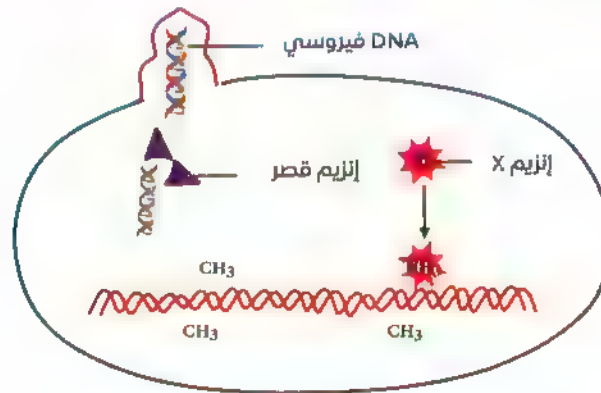
في تجربة معملية تم خلالها مقارنة تسلسل الأحماض الأمينية الناتجة من أحد الجينات في أربعة كائنات مختلفة (أ)، (ب)، (ج)، (د) لتحديد علاقتها التطورية، فكانت النتائج كما هو موضح بالجدول المقابل.

في ضوء ذلك، أي المخططات التالية تعبر عن العلاقات التطورية بين هذه الكائنات بشكل صحيح ؟



أسئلة المقال

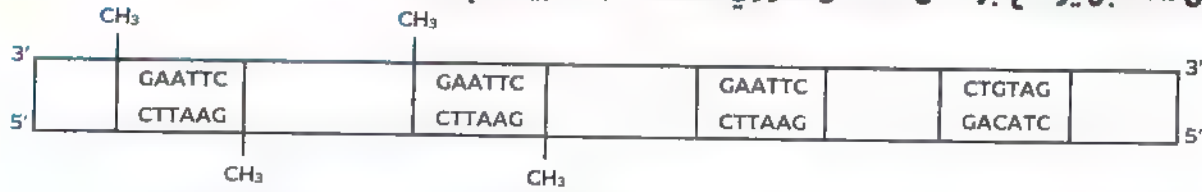
ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :



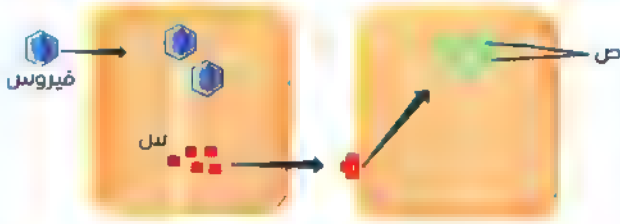
Ⓐ ما الإنزيم المشار إليه بالرمز (X) ؟

Ⓑ كم عدد مواقع التعرف لإنزيم القصر الموضح على DNA البكتيري ؟

الشكل المقابل يوضح جزءًا من الحمض النووي DNA، ادرسه جيدًا ثم أجب :

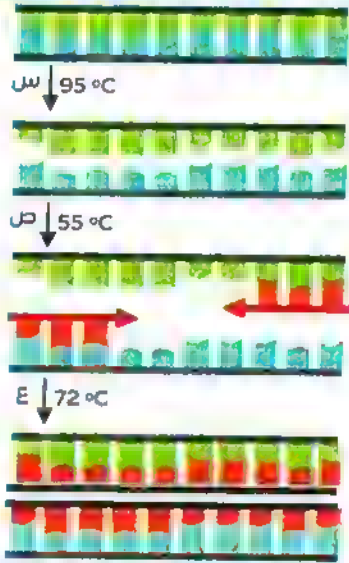


- 1 كم عدد مواقع التعرف التي من الممكن أن يتم قصها بواسطة إنزيمات القصر في هذه العينة ؟
- 2 كم عدد كل من الروابط الهيدروجينية والتساهمية التي يتم كسرها نتيجة عمل إنزيمات القصر على هذه العينة؟



الشكل المقابل يعبر عن استجابة مناعية تحدث في خلايا الكبد في الإنسان عقب الإصابة بفيروس C، ادرسه جيدًا ثم أجب :

- 1 ما اسم التقنية التي تمكن البكتيريا من إنتاج المادة (س) ؟
- 2 ما الخلايا التي يمكن فصل mRNA المكون للمادة (س) منها ؟

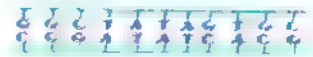


الشكل التالي يعبر عن الخطوات التي تحدث في تقنية PCR :

- 1 كم عدد الإنزيمات المستخدمة في جميع الخطوات الموضحة بالشكل ؟
- 2 ما الإنزيم الذي يقوم بالخطوة (س) أثناء عملية تضاعف DNA داخل خلايا الجسم ؟



E1



E2



ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

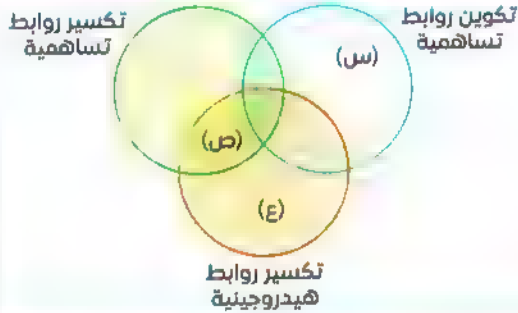
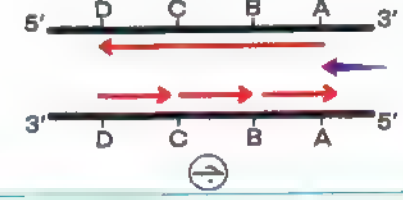
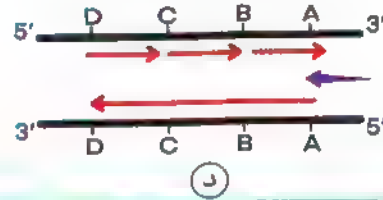
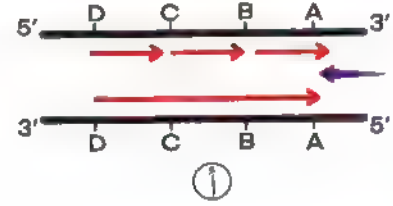
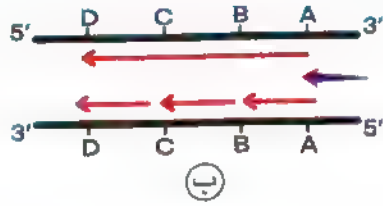
- 1 ماذا تمثل الإنزيمات E1 و E2 ؟ ومن أين نحصل عليها ؟
- 2 كم عدد أنواع الإنزيم E2 التي تم فصلها من خلايا الفقاريات ؟



الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد

أي مما يلي يعبر عن اتجاه عمل الإنزيمات أثناء عملية تضاعف DNA ؟



من خلال دراستك للمخطط المقابل :

ماذا تمثل الإنزيمات (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟

- (أ) إنزيم البلمرة - إنزيم اللولب - إنزيم الربط
(ب) إنزيم الربط - إنزيم اللولب - إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز
(ج) إنزيم البلمرة - إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز - إنزيم الربط
(د) إنزيم الربط - إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز - إنزيم اللولب

الجدول المقابل يوضح نسب القواعد في أربع عينات مختلفة من حمض DNA :

النسب المئوية للقواعد في عينات DNA				
العيينة	G	C	A	T
١	٢٥	٢٥	١٥	١٥
٢	٤٠	١٠	٤٠	١٠
٣	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٤	٤٥	٥	٢٥	١٥

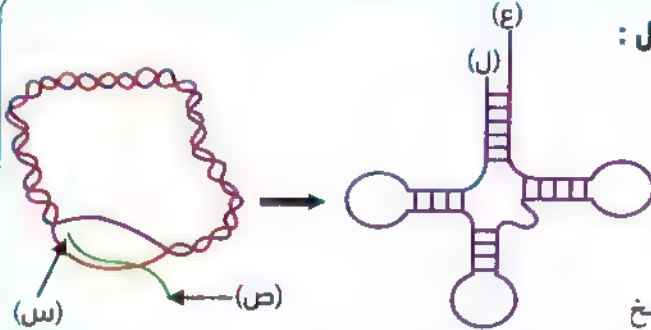
ما العينة / العينات التي يمكن أن تمثل المادة الوراثية للفاج ؟

- (أ) فقط (١)
(ب) فقط (٤)
(ج) (٢) أو (٣)
(د) (١) أو (٣)

٤ أي العبارات التالية تصف الأجزاء التي تمثل شفرة في المحتوى الجيني ؟

- ① توجد بنسخة واحدة دائماً
② توجد بأكثر من نسخة دائماً
③ تمثل معظم المحتوى الجيني للإنسان
④ تمثل معظم المحتوى الجيني للبكتيريا

٥ الشكل المقابل يعبر عن نسخ الحمض النووي الريبوزي الناقل :



أي مما يلي صحيح عن الأطراف (س) و(ص) و(ع) و(ل) ؟

- ① الطرف (س) يمثل الطرف (ع) بعد إتمام عملية النسخ
② الطرف (س) يمثل الطرف (ل) بعد إتمام عملية النسخ
③ الطرف (ص) يمثل الطرف (ع) بعد إتمام عملية النسخ
④ يلتحم كل من الطرفين (س) و(ص) بعد إتمام عملية النسخ

٦ الشكل المقابل يعبر عن الشكل العام لأحد الجينات :

نهاية الجين المحفز

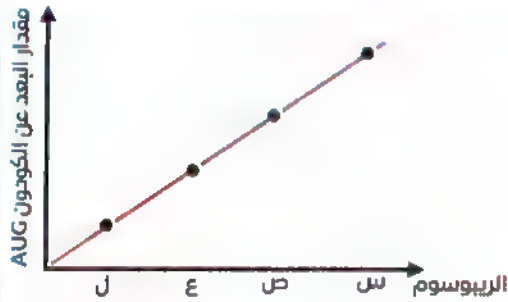
طبقاً لما درست: أي مما يأتي يعبر عن أحد جينات نسخ tRNA ؟

- GGCCTATA GCGCGGGGT ①
GGCCTATA GCGCGGCCT ②
GGCCTATA GCGCGGGGU ③
GGCCTATA GCGCGGCCU ④

٧ الشكل المقابل يوضح ٤ ريبوسومات (س ، ص ، ع ، ل) مرتبطين بنفس mRNA بمرور الزمن :

أي مما يلي غير صحيح ؟

- ① يتحرك الريبوسوم (س) بمعدل أسرع من (ص) أثناء الترجمة
② يتحرر نفس نوع عديد الببتيد من (س) و(ل) بعد انتهاء الترجمة
③ أول عديد ببتيد يتحرر من الريبوسوم (س)
④ عديد الببتيد المتحد بالريبوسوم (س) أطول من المتحد بالريبوسوم (ع)



٨ من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي مما يلي يميز الحمض النووي (٢) عن الحمض النووي (١) ؟

- ① يدخل في تكوينه سكر الريبوز
② يتواجد في أوليات النواة وحقيقيات النواة
③ يتكون داخل النواة ويعمل في السيتوبلازم
④ لا يخضع لعمليات الهدم والبناء داخل الخلية

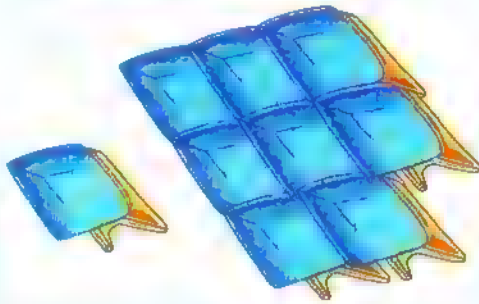
بالاستعانة بجدول الشفرات التالي :

اسم الحمض	الشفرة الوراثية		
سيرين	UCC	AGU	UCU
ارجنين	AGG	CGC	AGA
برولين	CCA	CCC	CCU

في التتابع التالي : إذا تم استبدال القاعدة النيروجينية المشار إليها بقاعدة جوانين، ما الذي يترتب على ذلك ؟

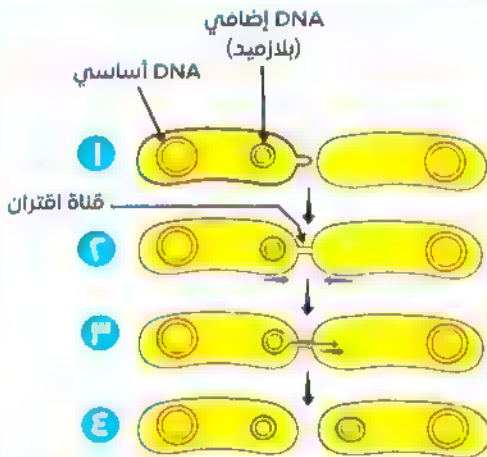
'3...TACTCGTTAGAATC...5

- ① تتكون سلسلة عديد ببتيد أقصر
 ② تتكون سلسلة عديد ببتيد أطول
 ③ يتكون بروتين مختلف
 ④ يتكون نفس البروتين



أمامك صورة للحراشيف السطحية المتكونة على جلد الأسماك : البروتين الذي يغطي تلك الحراشيف يتشابه مع

- ① البروتين المكون للعضلات الهيكلية
 ② البروتين المكون لقرون الماشية
 ③ البروتين المكون للأربطة والأوتار
 ④ البروتين المكون للعظام

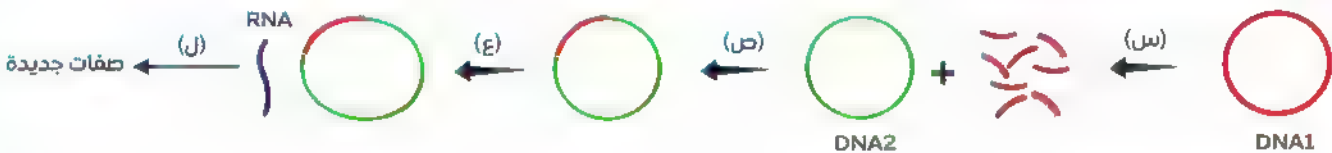


الشكل المقابل:

يمثل إحدى العمليات التي تحدث بين الخلايا البكتيرية ويطلق عليها "الاقتتان البكتيري" : ما وجه الاختلاف بين الاقتتان السلمي للديسبيروجيرا والاقتتان البكتيري ؟

- ① عدد الأفراد المشاركة
 ② حدوث تنوع وراثي
 ③ تكوين زيجوت
 ④ وجود قناة اقتتان

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

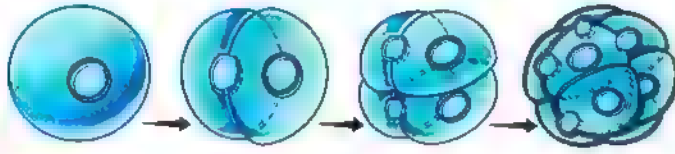


أي الخطوات الموضحة على الرسم ينشط خلالها الإنزيم المنشط لتفاعل نقل الببتيديل ؟

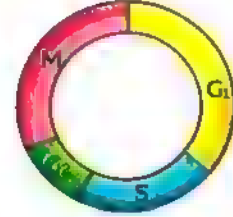
- ① س ② ب ③ ص ④ ع ⑤ د

١٣

الشكل (١) يوضح مراحل دورة الخلية في الظروف الطبيعية، والشكل (٢) يوضح تفلج الزيجوت، ادرس الشكلين جيدًا ثم استنتج:



الشكل (٢)



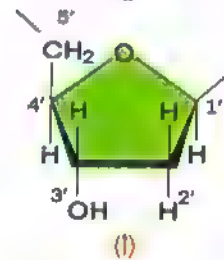
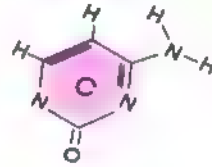
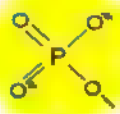
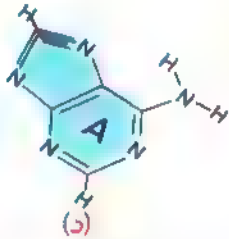
الشكل (١)

أي المراحل التالية لا تحدث أثناء تفلج الزيجوت ؟

المرحلة	ما يحدث فيها
G ₁	تضاعف محتويات الخلية
S	تضاعف الحمض النووي
G ₂	نمو الخلية في الحجم
M	انقسام ميتوزي

١٤

الشكل التالي يوضح مكونات النيوكليوتيدة، تعرف على كل منها ثم اجب :



في حالة وجود ٩٠ وحدة من (ا)، ٣٤ وحدة من (ب)، ٥٦ وحدة من (ج)، ٢٢ وحدة من (د)، فما أقصى عدد من النيوكليوتيدات يمكن تكوينه منها ؟

٩٠ (د)

٥٦ (ج)

٣٤ (ب)

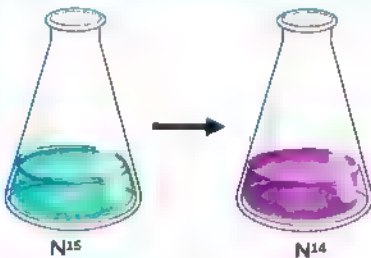
٢٢ (ا)

١٥

قام العالمان Stahl & Meselson بإجراء تجربة تثبت اقتراح واطسون وكريك عن كيفية تضاعف DNA، حيث قاما باستخدام DNA يحتوي على نيتروجين ثقيل (N^{15}) مشع لأحد أنواع البكتيريا ثم وضعها في وسط يحتوي على نيوكليوتيدات بها نيتروجين خفيف (N^{14}) غير مشع، حيث أن الذي تم استخدامه نظائر غير مشعة لكنها تختلف في كتلتها الذرية.

أي النتائج التالية تؤكد اقتراح واطسون وكريك بعد انتهاء عملية التضاعف ؟

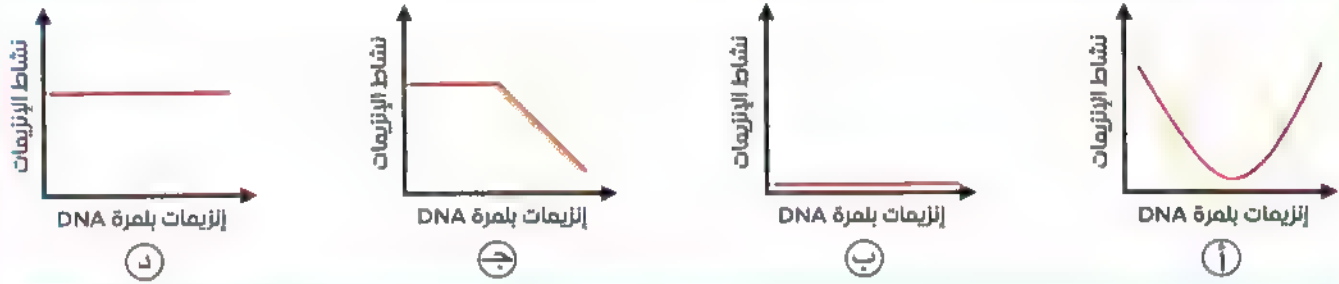
- نسبة اللوالب الناتجة التي تتكون من شريط ثقيل وآخر خفيف تبلغ ٥٠٪
- نسبة اللوالب الناتجة التي تتكون من شريط ثقيل وآخر خفيف تبلغ ١٠٠٪
- نسبة اللوالب الناتجة التي تتكون من شريط ثقيل وآخر خفيف تبلغ ٢٥٪
- نسبة اللوالب الناتجة التي تتكون من شريط ثقيل وآخر خفيف تبلغ صفر٪



إذا علمت أن DNA البكتيري أكثر عرضة للتلف مقارنة بـ DNA البشري. أي مما يأتي قد يفسر ذلك ؟

- أ وجود DNA البكتيري في صورة شريط مفرد
- ب غياب إنزيمات الربط من البكتيريا
- ج احتواء DNA البكتيري على القواعد البيورينية فقط
- د عدم تكديس DNA بالبروتين

أي الأشكال التالية تعبر عن نشاط إنزيمات بلمرة DNA خلال مرحلة تكوين الخلايا المنوية الأولية في ذكر الإنسان؟



اكتشف العلماء نوعاً من الأسماك يجمع في صفاته بين كل من الأسماك اللافكية والغضروفية والعظمية، بإجراء تقنية تهجين الحمض النووي ظهرت النتائج التالية الموضحة بالجدول، ادرس الجدول ثم أجب :

مصدر أشرطة DNA المهجن	مقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين
الكائن الجديد وأحد الأسماك اللافكية	٤٠
الكائن الجديد وأحد الأسماك الغضروفية	٧٤
الكائن الجديد وأحد الأسماك العظمية	٩٢

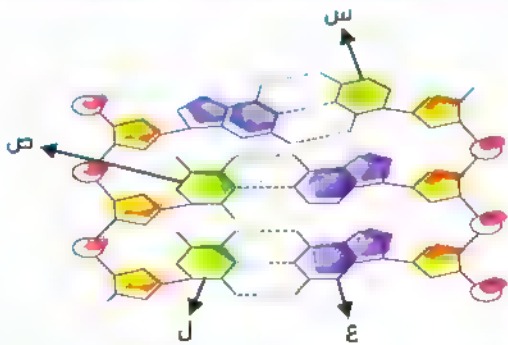
أي مما يلي صحيح بالنسبة للكائن الجديد ؟

- أ هذا الكائن يحتوي على دعامة خارجية ويتم التلقيح فيه خارجياً
- ب هذا الكائن يحتوي على دعامة داخلية ويتم التلقيح فيه داخلياً
- ج هذا الكائن يحتوي على دعامة داخلية ويتم التلقيح فيه خارجياً
- د هذا الكائن يحتوي على دعامة خارجية ويتم التلقيح فيه داخلياً

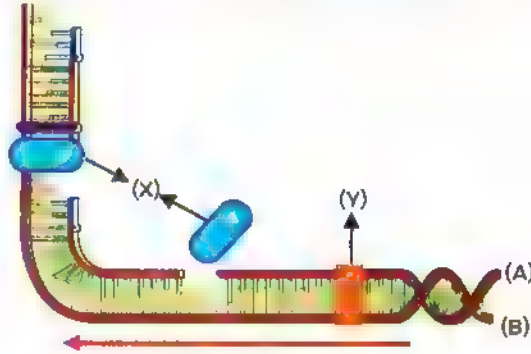
من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي القواعد النيتروجينية الموضحة تميز DNA عن RNA ؟

- أ س
- ب ص
- ج ع
- د ل

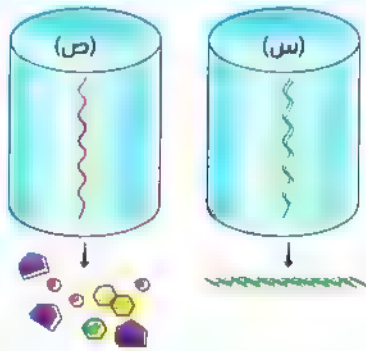


يوضح الشكل الذي أمامك عمل الإنزيمات أثناء عملية تضاعف DNA، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يمثل الارتباط الصحيح عند الموقعين (A) و (B) على الترتيب ؟

- ① ذرة الكربون رقم (٣) بمجموعة الفوسفات، ذرة الكربون رقم (٥) بمجموعة الهيدروكسيل
- ② ذرة الكربون رقم (٥) بمجموعة الفوسفات، ذرة الكربون رقم (٣) بمجموعة الهيدروكسيل
- ③ ذرة الكربون رقم (٥) بمجموعة الهيدروكسيل، ذرة الكربون رقم (٣) بمجموعة الفوسفات
- ④ ذرة الكربون رقم (٣) بمجموعة الهيدروكسيل، ذرة الكربون رقم (٥) بمجموعة الفوسفات



الشكل المقابل يمثل نتيجة تجربة تم خلالها معاملة شرائط DNA بإنزيمين مختلفين في أنبوتين من أنابيب الاختبار، ما الإنزيم المستخدم في الحالتين (س) و (ص) على الترتيب ؟

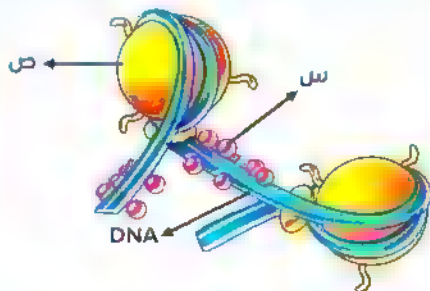
- ① إنزيم الربط، إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز
- ② إنزيم البلمرة، إنزيم اللولب
- ③ إنزيم البلمرة، إنزيم الريبونوكليز
- ④ إنزيم البلمرة، إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز



يوضح الرسم المقابل نواة إحدى الخلايا في طور التمهيدي أثناء الانقسام الميتوزي،

أي مما يلي يصف الكروموسومات الموجودة في أنوية الخلايا البنية الناتجة من الانقسام ؟

- ① ٢ كروموسوم كل منهما يتكون من ٢ كروماتيد
- ② ٤ كروموسومات كل منها يتكون من ٢ كروماتيد
- ③ ٨ كروموسومات كل منها يتكون من جزيء DNA واحد
- ④ ٤ كروموسومات كل منها يتكون من جزيء DNA واحد



في الشكل المقابل :

ما الذي يميز (س) عن (ص) ؟

- ① تحتوي على نسبة كبيرة من الأرجنين
- ② مجموعة متجانسة من البروتينات
- ③ بروتينات تركيبية تعمل على تكثيف DNA
- ④ مجموعة غير متجانسة من البروتينات

كم عدد القطع الناتجة عند تعريض جزيء DNA حلقى لإنزيم قصر له 1 مواقع تعرف على هذا الجزيء ؟

- ٥ (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د)

أماكن تضاعف DNA	داخل النواة	السايتوبلازم	الميتوكوندريا	البلاستيدة
(س)	✓	✗	✓	✓
(ص)	✓	✓	✓	✗
(ع)	✗	✓	✗	✗
(ل)	✓	✗	✓	✗

في الجدول التالي :
أي مما يأتي يمثل خلية كمبيوم وعائي ؟

- ١ (س)
٢ (ص)
٣ (ع)
٤ (ل)

بعد دراسة التراكيب التالية :

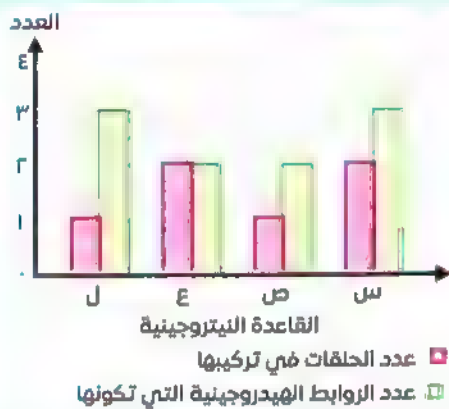


أي التراكيب التالية يمكن أن تتواجد داخل النواة ؟

- ١ (س) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) فقط ٤ فقط ٤، ٣، ٢ فقط ٤، ٣، ٢، ١ فقط

تحدث الطفرات الجينية في الإنسان غالباً أثناء

- ١ انقسام الخلية ٢ تضاعف DNA ٣ نسخ RNA ٤ النسخ العكسي



ادرس الشكل المقابل ثم اجب :

أي مما يلي يمثل نتائج تحليل كيميائي لعينة تم استخلاصها من المادة الوراثية للبكتيريوفاج ؟

- ١ عدد (س) = عدد (ع)
٢ عدد (س + ل) = عدد (ص + ع)
٣ عدد (ص) = عدد (ل)
٤ عدد (س + ع) = عدد (ص + ل)

أي مما يأتي ينطبق على mRNA في بكتيريا السالمونيلا ؟

- ١ يتكون في النواة ٢ يتكون في السايتوبلازم ٣ لا يعمل إلا بعد أن يكتمل نسخه ٤ له نوع خاص من إنزيمات البلمرة

٣٠٠ أي مما يأتي يمكن نقله نظرياً من خلايا بيتا بجزر لانجرهانز إلى خلية بكتيرية لإنتاج الإنسولين البشري ؟

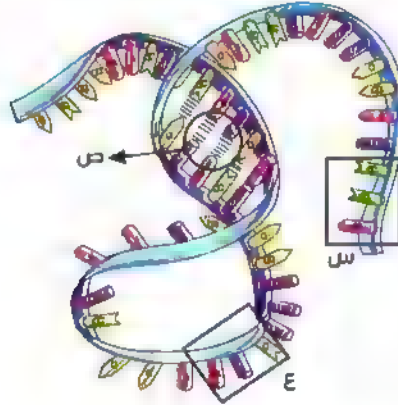
- ① الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيب الإنسولين
- ② جزيئات tRNA الحاملة للأحماض الأمينية المكونة للإنسولين
- ③ تحت وحدتي الريبوسوم الكبيرة والصغيرة
- ④ جزيئات mRNA التي تحمل شفرة الإنسولين

٣١ إذا كان عدد جزيئات السكر الخماسي في عينة DNA يبلغ ٢٨٠ وكانت نسب القواعد في أحد الشريطة كالتالي :

- الثايمين = ٣٠%
- الجوانين = ١٥%
- الأدينين = ٢٠%
- كم يبلغ عدد القواعد ذات الحلقتين التي ترتبط بثلاث روابط هيدروجينية في الشريط الآخر ؟

- ① ٢١
- ② ٢٨
- ③ ٤٢
- ④ ٤٩

٣٢ الشكل المقابل يعبر عن أحد أنواع RNA، تعرف عليه جيداً ثم أجب :

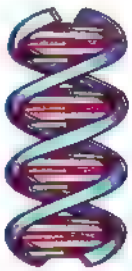


ما أهمية الروابط الموجودة في المنطقة (ص) ؟

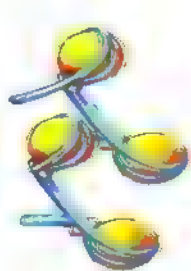
- ① تساعد في ارتباط الجزيء مع الحمض الأميني
- ② تحمي الجزيء من إنزيمات السيتوبلازم أثناء الترجمة
- ③ تعطي الجزيء شكلاً مميزاً أكثر استقراراً في السيتوبلازم
- ④ تساعد في ارتباط الجزيء مع ٧٠ نوع من عديدات الببتيد لتكوين الريبوسوم

٣٣ في الشكل المقابل، عند أي مستوى من المستويات الموضحة تبدأ عملية تضاعف DNA في بكتيريا

الالتهاب الرئوي ؟



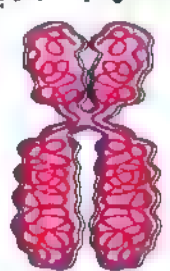
①



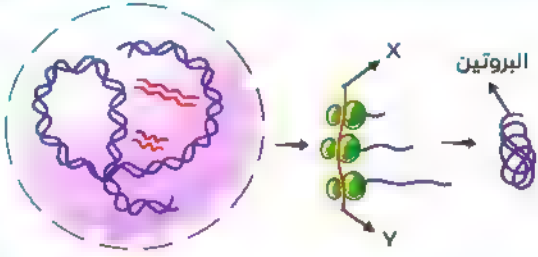
②



③

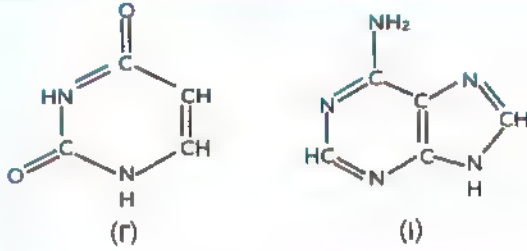


④



أي العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل ؟

- Ⓐ (X) هو الطرف ٣ وهذه العملية تتم في أوليات النواة
 Ⓑ (X) هو الطرف ٥ وهذه العملية تتم في أوليات النواة
 Ⓒ (Y) هو الطرف ٣ وهذه العملية تتم في حقيقيات النواة
 Ⓓ (Y) هو الطرف ٥ وهذه العملية تتم في حقيقيات النواة

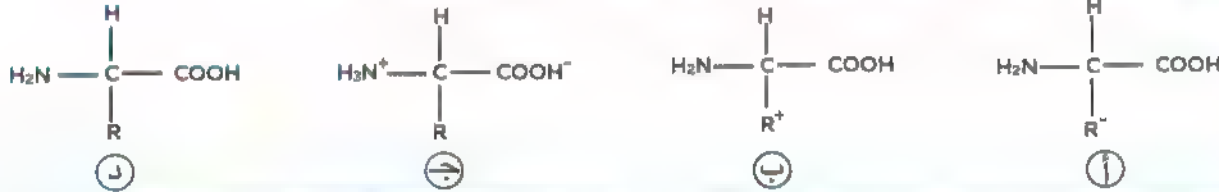


تعرف على القاعدتين النيتروجينيتين الموجودتين

أمامك ثم حدد، أي العبارات التالية صحيحة ؟

- Ⓐ القاعدة ١ لا توجد في جزيء RNA
 Ⓑ القاعدة ٢ دائماً ترتبط بثلاث روابط
 Ⓒ القاعدة ١ أكثر تعرضاً للتلف من ٢
 Ⓓ القاعدتين ١ و ٢ من البيورينات

أي الأحماض الأمينية التالية يشارك في تكثيف DNA في خلايا حقيقيات النواة ؟



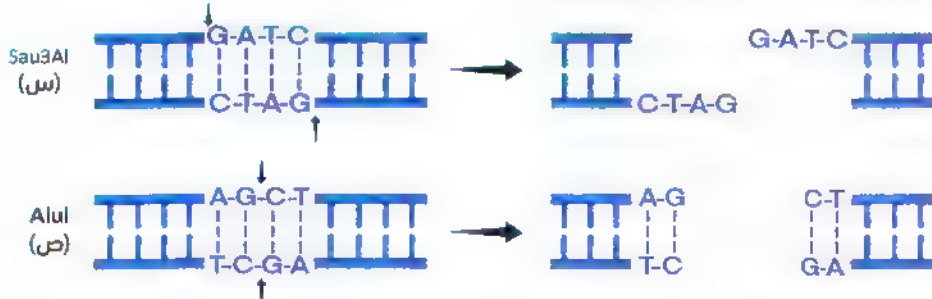
في الشكل المقابل :

لا يمكن لإنزيمات النسخ تحديد التتابع (س) في حالة غياب



- Ⓐ إنزيمات الربط
 Ⓑ إنزيم النسخ العكسي
 Ⓒ البروتينات غير الهستونية التركيبية
 Ⓓ البروتينات غير الهستونية التنظيمية

الشكل التالي يعبر عن نوعين من إنزيمات القصر :



ما وجه الشبه بين الإنزيم (س) و(ص) ؟

- Ⓐ يمكن استخدامه في تقنية DNA معاد الاتحاد
 Ⓑ يعمل على تكسير الروابط التساهمية
 Ⓒ يعمل على تكسير الروابط الهيدروجينية والتساهمية
 Ⓓ يمكن استخدامه في تقنية DNA معاد الاتحاد

٣٨٩ أي التقنيات التالية لا تعتمد على رفع درجة الحرارة عند تطبيقها ؟

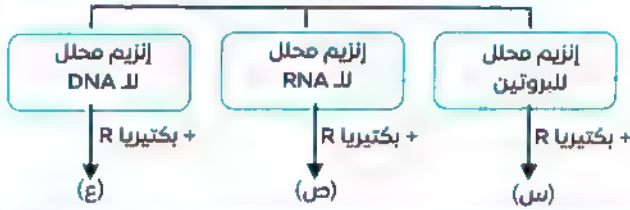
- Ⓐ الكشف عن وجود جين معين في المحتوى الجيني
Ⓑ إنتاج الإنسولين البشري بواسطة البكتيريا
Ⓒ استنساخ DNA بواسطة PCR
Ⓓ معرفة درجة القرابة بين الكائنات الحية

٤٠ ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

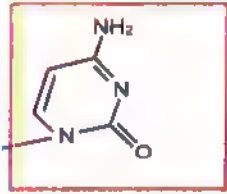
أي الحالات السابقة ينتج عن حقنها موت الفئران ؟

- Ⓐ (س) و (ص) Ⓑ (س) و (ع)
Ⓒ (ص) و (ع) Ⓓ (س) و (ص) و (ع)

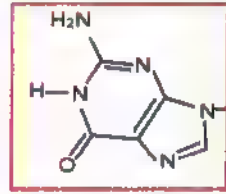
عادة لتحويل
البكتيري



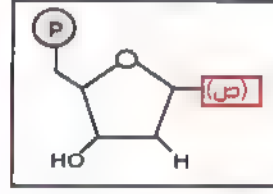
٤١ في الشكل المقابل إذا علمت أن النيوكليوتيد رقم (١) و (٢) متقابلتين في جزيء DNA و (س) تمثل الجوانين و (ص) السيتوزين.



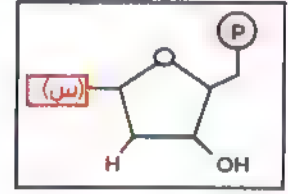
(ص)



(س)

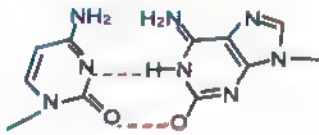


ليوكليوتيدة (٢)

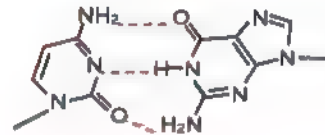


ليوكليوتيدة (١)

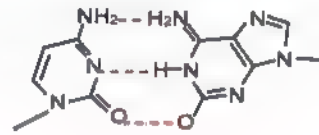
أي مما يأتي يمثل الارتباط الصحيح بين (س) و (ص) طبقًا لنموذج واطسون وكريك ؟



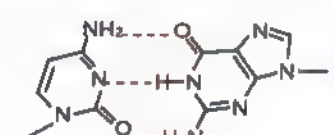
Ⓓ



Ⓒ



Ⓑ



Ⓐ

مقدار الحرارة

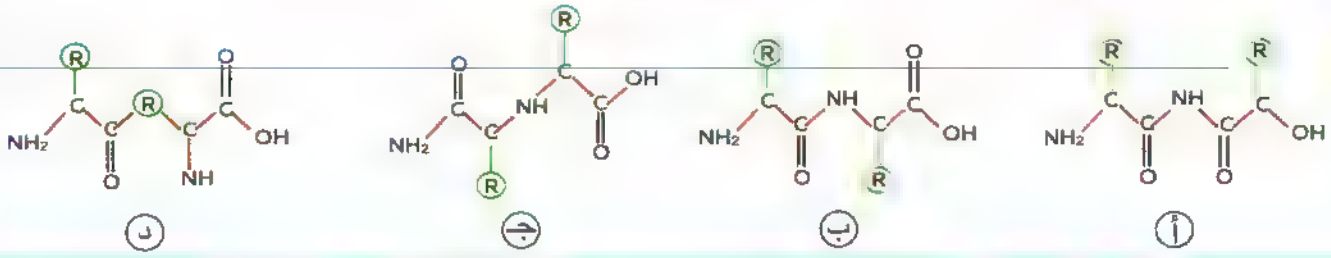


٤٢ اكتشف العلماء كائن حي جديد يرضع صغاره ولكنه

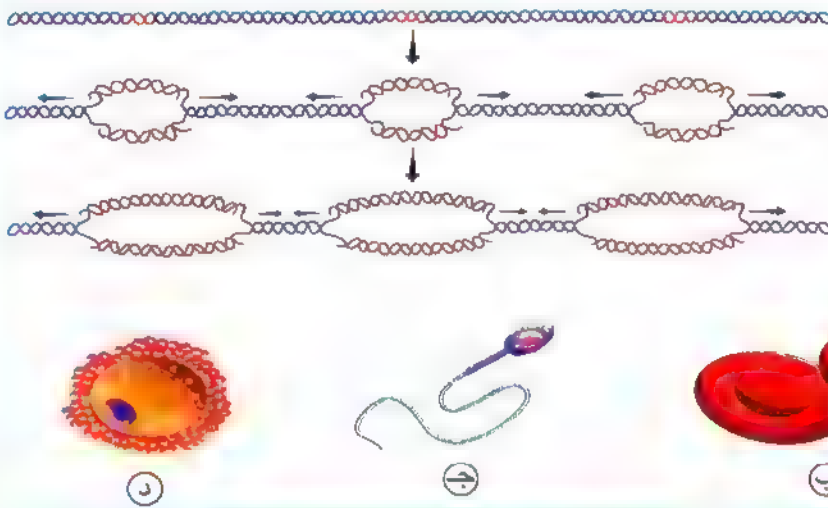
يبيض، تم إجراء تقنية تهجين الحمض النووي له مع
العصافير والنعام والقطط والكلاب، وتم قياس
الحرارة اللازمة لفصل اللوالب الهجينة فظهرت
النتائج الموضحة بالرسم البياني التالي،
ادرس الرسم البياني ثم اختر ما هو صحيح بالنسبة
للكائن الجديد ؟

- Ⓐ يمكن تصنيف هذا الكائن ضمن طائفة الطيور
Ⓑ يمكن تصنيف هذا الكائن ضمن طائفة الثدييات
Ⓒ صفات هذا الكائن أقرب ما يمكن إلى صفات النعام
Ⓓ نتائج التجربة غير كافية لتحديد التصنيف الملائم

أي الأشكال التالية يعبر بشكل صحيح عن جزئ ثنائي الببتيد ؟



أي الخلايا التالية يمكن أن تحدث بها العملية الموضحة بالشكل المقابل ؟



أسئلة المقال

الجدول الذي أمامك يوضح كمية DNA داخل عدة

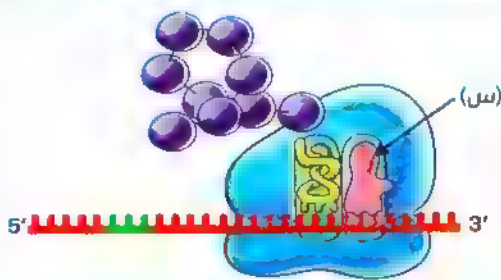
خلايا يمكن أن تنتمي لكائنات مختلفة، ادرسه ثم أجب :

- ١ ما الخلايا التي يمكن أن تنتمي لنفس الكائن الحي ؟
- ٢ أي تلك الخلايا تمثل مناسل أنثى الإنسان ؟

الخلية	كمية المادة الوراثية
(١)	٤٦
(٢)	٢٣
(٣)	١٨
(٤)	٦٤
(٥)	٨٠
(٦)	٢٣

ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

- ١ ما طبيعة التركيب الكيميائي للجزيء (س) ؟
- ٢ ما النتائج المترتبة على غياب الجزيء (س) ؟



الامتحانات النهائية

القسم
الثاني

2



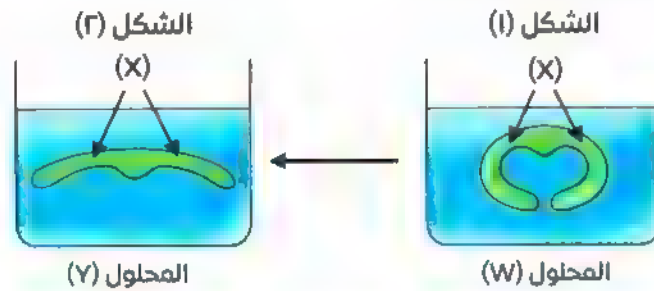
أولاً : الامتحانات العامة على المنهج كامل. ثانياً: الامتحانات الوزارية على المنهج كامل.

- نموذج (1) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (10) الامتحان النهائي الأول.
- نموذج (2) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (11) التجريبي الأول مايو 2021
- نموذج (3) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (12) التجريبي الثاني يونيو 2021
- نموذج (4) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (13) دور أول 2021
- نموذج (5) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (14) دور ثاني 2021
- نموذج (6) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (15) دور أول 2022
- نموذج (7) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (16) دور ثاني 2022
- نموذج (8) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (17) تجريبي 2023
- نموذج (9) الامتحان النهائي الأول. • نموذج (18) دور أول 2023
- نموذج (19) دور ثاني 2023

التفوق
يفنيك عن تعدد المصادر

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

أمامك شكلان يوضحان كيف يتغير المقطع العرضي للورقة (X) عند نقلها من المحلول (W) إلى المحلول (Y) الذي يختلف عنه في التركيز، ادرسهما ثم أجب :



أي العبارات التالية تصف التغيرات التي حدثت للورقة في الشكل (II) بشكل صحيح ؟

- ① نقص تركيز العصير الخلوي للخلايا (X) ② نقص ضغط امتلاء الخلايا (X) بالماء
③ زيادة ترسيب الكيوتين على جدر الخلايا (X) ④ زيادة الضغط الأسموزي للخلايا (X)

الشكل المقابل يمثل وسيلتين لمنع الحمل، تعرف عليهما ثم أجب :



ما الذي يميز الوسيلة (ب) عن الوسيلة (أ) ؟

- ① منع الانقسام الميوزي الأول للبويضة ② منع الانقسام الميوزي الثاني للبويضة
③ منع التبويض ④ وسيلة انعكاسية

أي مما يلي يمكن أن يتواجد داخل جنين أنثى الإنسان ؟

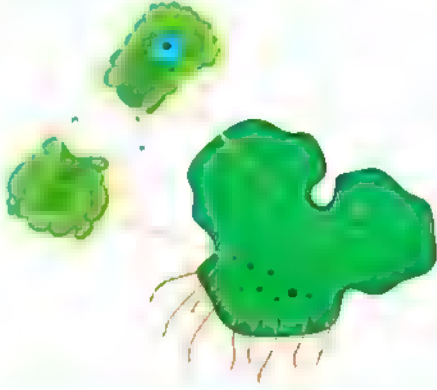
- ① حويصلة جراف ناضجة ② الجسم الأصفر
③ الجسم القطبي ④ الخلية البيضية الأولية

إذا علمت ان "Furosemide" من أهم الأدوية المستخدمة لطرد السوائل خارج الجسم، فأي الاستجابات الهرمونية التالية تعقب استخدامه لعدة أيام ؟

- ① نقص نشاط الفص الخلفى للغدة النخامية
② نقص نشاط الفص الأمامى للغدة النخامية
③ زيادة نشاط الفص الخلفى للغدة النخامية
④ زيادة نشاط جزر لانجرهانز بالبنكرياس

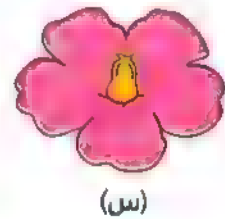
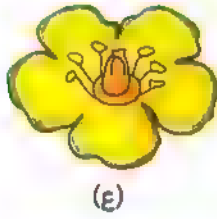
ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :

أي مما يلي يميز تكاثر هذا الفرد عن التكاثر في الزواحف ؟



- ① أقل في التكلفة البيولوجية
② تكوين الأمشاج بالانقسام الميوزي
③ تنوع الصفات الوراثية للنسل الناتج
④ تكوين أفراد أحادية المجموعة الصبغية

الشكل المقابل يوضح عددًا من الأزهار، تعرف على تركيبها جيداً ثم أجب :



أي من هذه الأزهار ينتج عن تلقيحها تكوين ثمار تحتوي على بذور ؟

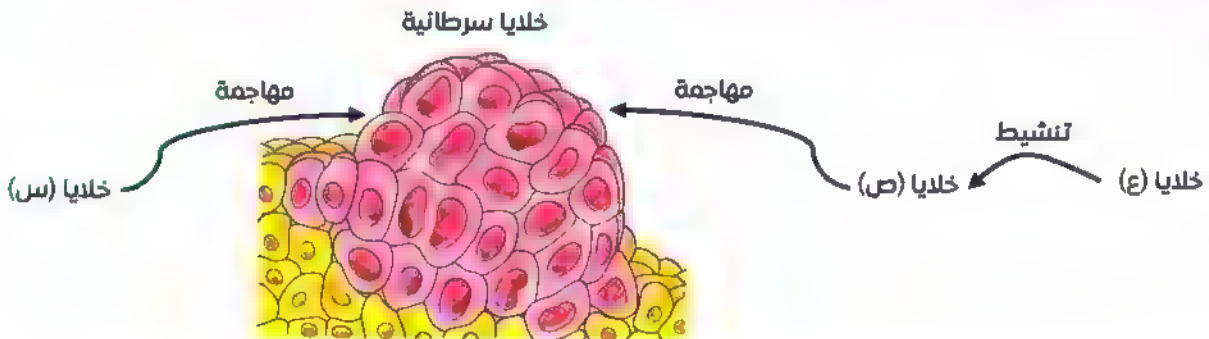
④ ع فقط

⑤ س، ع

⑥ ب، ص، ع

⑦ س، ص

الشكل التالي يعبر عن استجابة الجسم ضد كتلة من الخلايا السرطانية في الكبد، ادرسه جيداً ثم أجب :



أي الخلايا الموضحة بالشكل تمثل الخلايا التي تبلغ نسبتها (٥ - ١٠%) من الخلايا الليمفاوية بالجسم ؟

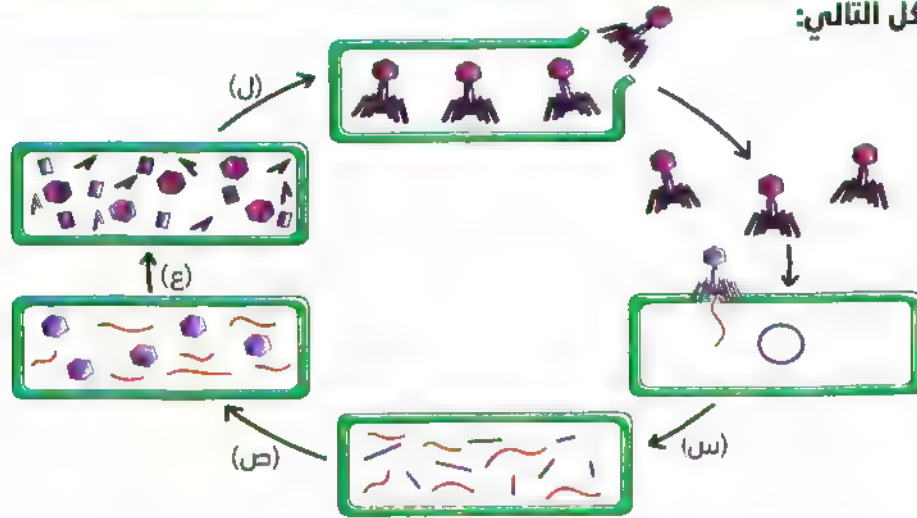
① الخلايا (ص) فقط

② الخلايا (س) فقط

③ الخلايا (ع) و (ص)

④ الخلايا (ع) فقط

بعد دراسة الشكل التالي:



أي المراحل الموضحة يبدأ خلالها تكوين الروابط الببتيدية التي تدخل في تركيب الفاج ؟

(J) د

(E) ح

(S) ب

(S) أ

المخطط المقابل يوضح تركيب الوحدة البنائية (س) لجزيء DNA، ادرسه ثم حدد :



عند أي نقطة يتم اضافة (س) إلى شريط DNA الجديد أثناء عملية التضاعف ؟

(E) د

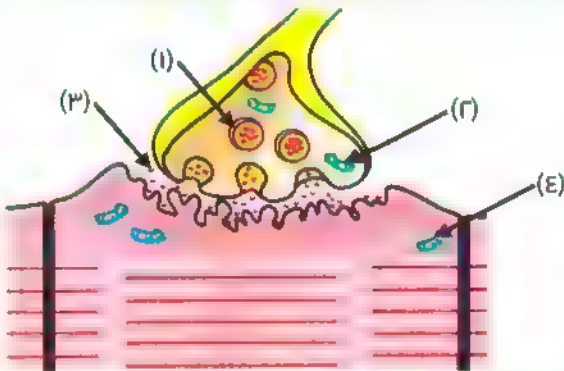
(J) ح

(S) ب

(S) أ

من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي التراكيب الموجودة على الرسم يلزم وجودها لحدوث كل من الانقباض والانقباض العضلي ؟



(I) أ

(II) ب

(III) ج

(E) د

أي الأعراض التالية ينتج عن حدوث ورم في نخاع الغدة الكظرية في ذكر بالغ ؟

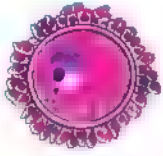
(ب) زيادة تركيز الصوديوم في الدم

(د) زيادة في معدل ضربات القلب

(أ) ظهور عوارض الأنوثة

(ج) انخفاض مستوى الجلوكوز بالدم

١٢ أي مما يلي لا يحتوي على حبيبات طرفية ؟



(د)



(ج)



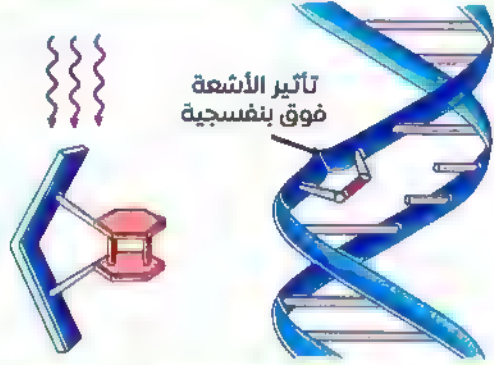
(ب)



(أ)

١٣ الشكل المقابل يوضح تأثير الأشعة فوق البنفسجية على المادة الوراثية :

ما النتيجة المترتبة على حدوث هذا التأثير ؟



(أ) طفرة جينية تركيبية

(ب) طفرة جينية عددية

(ج) طفرة صبغية تركيبية

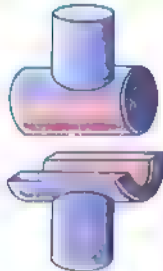
(د) طفرة صبغية عددية

١٤ امامك أشكال مجسمة لتركييب المفاصل، ادرسها جيداً ثم اجب :

اي المفاصل التالية يمكن أن تعبر عنها هذه الأشكال بشكل صحيح ؟



(ب)



(أ)

(أ) مفصل الكتف، (ب) مفصل الفخذ

(ب) مفصل الرسغ، (ب) مفصل الركبة

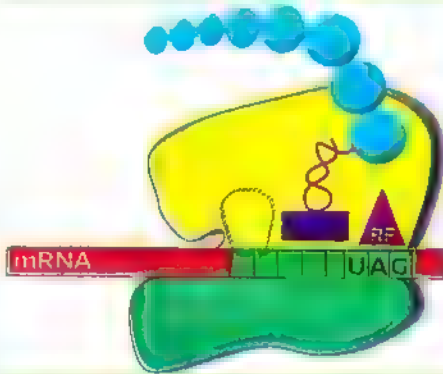
(ج) مفصل الكوع، (ب) مفصل الفخذ

(د) مفصل الفخذ، (ب) مفصل الرسغ

١٥ ادرس الشكل المقابل جيداً ثم استنتج :

كم عدد نيوكليوتيدات الجين الذي يتم ترجمته في

الشكل المقابل ؟



(أ) 27

(ب) 30

(ج) 54

(د) 60

١٦ في ضوء دراستك، أي من الجينات التالية يُعد مشتركاً بين جميع حقيقيات النواة ؟

(أ) جينات mRNA فقط

(ب) جينات tRNA فقط

(ج) جينات mRNA، جينات tRNA

(د) جينات tRNA، جينات rRNA

الشكل المقابل يمثل خلايا الدم الحمراء، في مريض (أنيميا خلايا الدم المنجلية الوراثي)، ادرسه جيدًا ثم استنتج :
أي التقنيات التالية يمكن من خلالها الوصول إلى تشخيص مؤكد حول الإصابة بهذا المرض ؟

- ① تحليل صورة دم كاملة
② DNA معاد الاتحاد
③ استتساخ الحمض النووي
④ البحث في الجينوم البشري



أمامك صورة لبصلة نبات الهايسنت (Hyacinthus orientalis) في إحدى مراحل نموه، ادرسها جيدًا ثم أجب :

أي العبارات التالية تعبر عن العضوين (س) و(ص) بشكل صحيح ؟

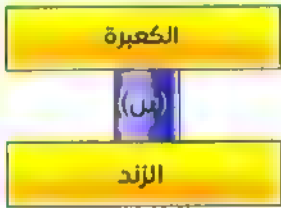
- ① (س) العضو المسؤول عن تدعيم النبات، (ص) ناتجة من تشحم المبيض
② (س) العضو المسؤول عن امتصاص الماء، (ص) ناتجة من تشحم التخت
③ (س) العضو المسؤول عن تدعيم النبات، (ص) ناتجة من تشحم الساق
④ (س) ينمو في نفس اتجاه الضوء، (ص) ينمو عكس اتجاه الضوء



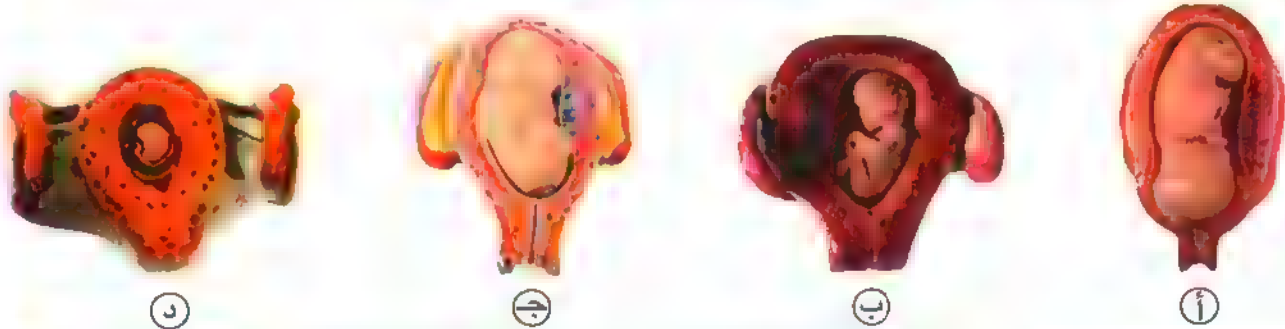
من خلال دراستك للشكل المقابل :

ما النتيجة المترتبة على غياب التركيب (س) ؟

- ① عدم القدرة على ثني الذراع
② توقف الحركة النصف دائرية للساعد
③ عدم القدرة على تحريك العضد
④ تآكل عظام رسغ اليد



أي المراحل التالية يحدث خلالها أقل معدل لتضاعف (DNA) في خلايا الجنين ؟



أي مما يلي يحفز إفراز هرمون الكالسيتونين من الغدة الدرقية ؟

- ① تنبيه عصبي
② ارتفاع تركيز أحد الأيونات بالدم
③ تنبيه هرموني
④ انخفاض تركيز أحد الأيونات بالدم

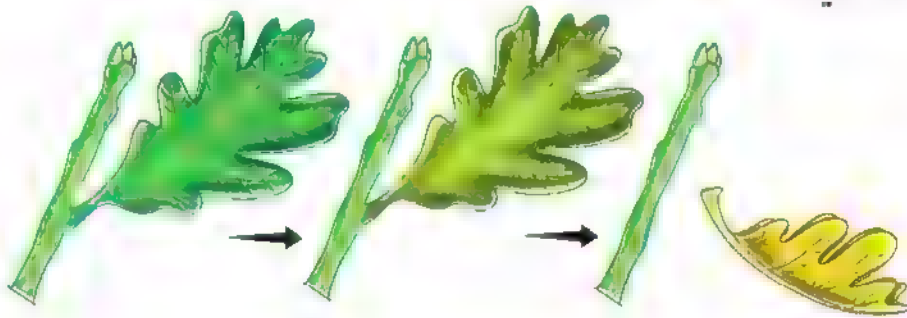
٢٢ الجدول المقابل يعبر عن آليتين من آليات عمل الأجسام المضادة :

الآلية (س)	عدد الأجسام المضادة الفعالة < عدد الميكروبات المرتبطة بها
الآلية (ص)	عدد الأجسام المضادة الفعالة > عدد الميكروبات المرتبطة بها

أي مما يلي صحيح ؟

- ① الآلية (س) هي أفضل طرق عمل الأجسام المضادة
 ② الآلية (ص) تعتمد على أصغر الأجسام المضادة حجماً
 ③ الآلية (س) دائماً تحفز عملية البلعمة
 ④ الآلية (ص) تعتمد على أكبر الأجسام المضادة حجماً

٢٣ بعد دراسة الشكل التالي :



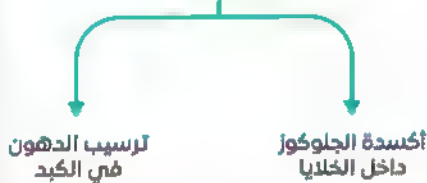
أي المواد التالية مسؤولة عن حدوث التغير الموضح في الشكل ؟

- ① أندول حمض الخليك
 ② النيتروجين المسال
 ③ لبن جوز الهند
 ④ الكوليشيسين

٢٤ الرسم المقابل يوضح تأثير إفرازات الخلية (س)

على جسم الإنسان، ادرسه جيداً ثم أجب :

ما الذي تمثله الخلية (س) ؟



- ① خلية بيتا بجزر لانجرهانز
 ② خلية ألفا بجزر لانجرهانز
 ③ خلية حويصلية لاقنوية
 ④ خلية في نخاع الكظرية

٢٥ ما الذي تعبر عنه العملية (س) في الشكل المقابل ؟



- ① التحوصل في الأميبا
 ② تكوين الجراثيم في عفن الخبز
 ③ تكوين الجراثيم في الفوجير
 ④ التبرعم في الخميرة

ما وجه الشبه بين المادة الوراثية للبكتيريوفاج المستخدم في تجربة هيرشي وتشيس وخلية كبدية في الإنسان ؟

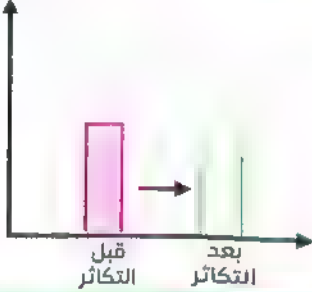
- ① غير معقدة بالبروتين
② غير ملتصمة النهايات
③ يدخل في تكوينها سكر الريبوز
④ شريط مفرد من DNA



في الشكل المقابل : ما وجه الشبه بين الغدتين (س) و(ص) ؟

- ① غدة خارجية الإفراز خارج الجسم
② غدة خارجية الإفراز داخل الجسم
③ تحتوي إفرازاتها على إنزيمات محللة
④ تحتوي إفرازاتها على أحماض قوية

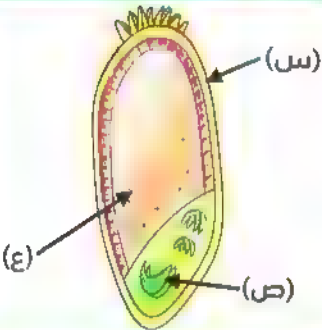
تنوع الجينات



بعد دراسة الشكل المقابل:

أي مما يلي يمثل طريقة التكاثر التي يعبر عنها ؟

- ① زراعة الأنسجة
② الاقتران السلمي في الإسيروجيرا
③ التكاثر الجنسي في نحل العسل
④ التجزئ في الفوجير



الشكل المقابل يوضح بذرة نبات من ذوات الفلقة الواحدة،

تحتوي خلاياه الجسدية الطبيعية على ٨ كروموسومات :

في ضوء ذلك، كم عدد الكروموسومات للأجزاء (س) و(ص) و(ع) على الترتيب ؟

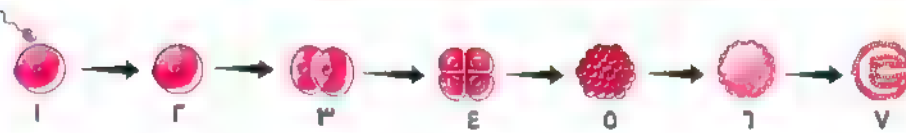
- ① ٤ ، ١٢ ، ٤
② ٨ ، ١٦ ، ٨
③ ١٢ ، ٨ ، ٨
④ ٢٤ ، ١٦ ، ١٦

الشكل المقابل يمثل تسلسل

بعض الأحداث في عملية

الإنجاب لدى الضفادع، ادرسه

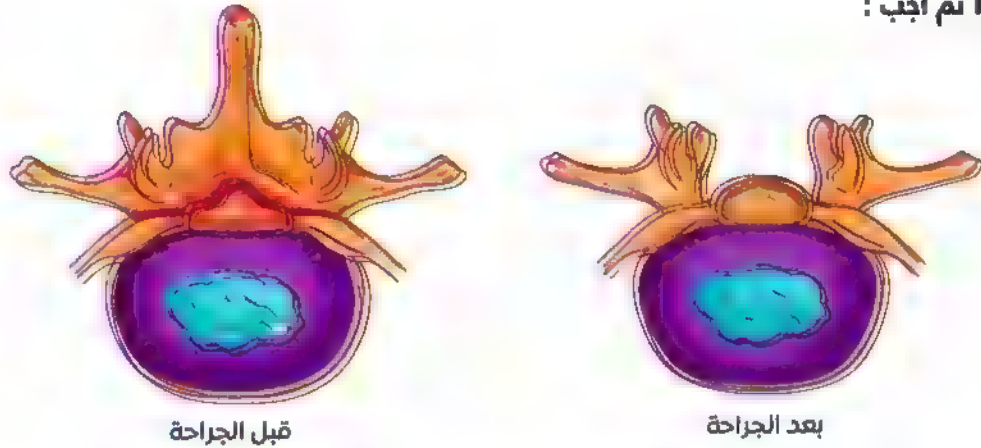
ثم اجب :



أي مما يلي يمكن الاعتماد عليه لإكثار نسل يحمل نفس صفات الجين في المرحلة (٧) ؟

- ① تعريض البويضة في المرحلة (١) للوخز بالإبر
② أخذ أنوية الخلايا في المرحلة (٥) وزراعتها في بويضات منزوعة النواة
③ أخذ أنوية الخلايا في المرحلة (١) وزراعتها في بويضات منزوعة النواة
④ فصل الخلايا في المرحلة (٤) وزراعتها في لبن جوز الهند

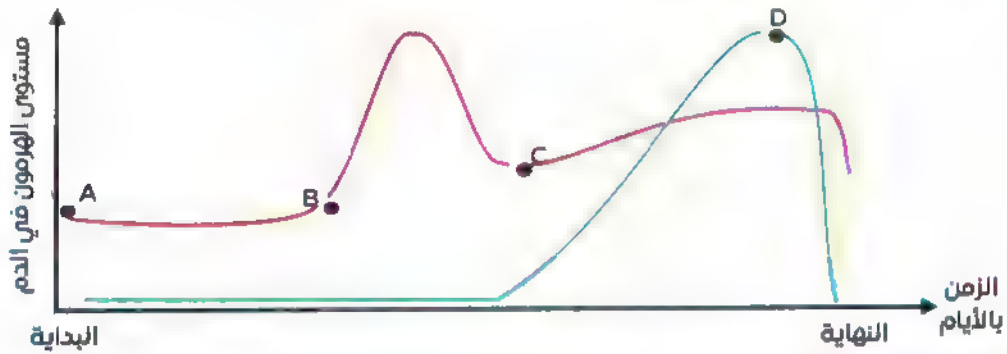
٣١ الشكل المقابل يظهر تعرض الحبل الشوكي للضغط مما يتطلب القيام بعملية جراحية لإزالة بعض أجزاء الفقرة، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي النتوءات التالية تم إزالتها أثناء العملية الجراحية الموضحة ؟

- Ⓐ النتوء المفصلي الأمامي
Ⓑ النتوء الشوكي
Ⓒ النتوءان المفصلي الخلفي
Ⓓ النتوء المستعرض

٣٢ يوضح الرسم البياني التالي تركيزات هرمونات المبيض في الدم خلال دورة شهرية لفتاة بالغة، تعرف على هذه الهرمونات ثم أجب :



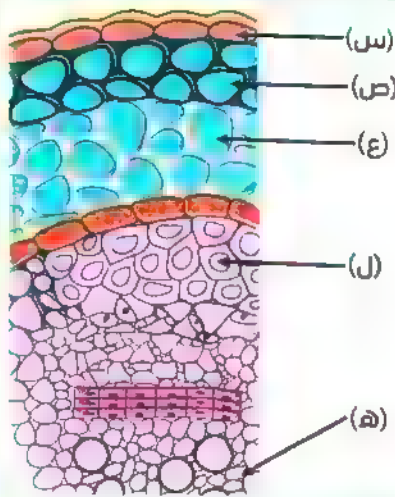
أي النقاط الموضحة على الرسم تتحرر عندها الخلية البويضات الثانوية من المبيض ؟

- Ⓐ Ⓐ Ⓑ Ⓑ Ⓒ Ⓒ Ⓓ Ⓓ

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)

٣٣ إذا علمت أن درنات البطاطس حديثة التكوين تحتوي على نسبة كبيرة من حمض الكلوروجنيك Chlorogenic acid الذي يعمل على تثبيط نمو الميكروب المسبب لمرض الجرب في درنات البطاطس. في ضوء ذلك : ينتمي حمض الكلوروجنيك إلى

- Ⓐ المركبات الفينولية
Ⓑ المستقبلات
Ⓒ إنزيمات نزع السمية
Ⓓ الصمغ

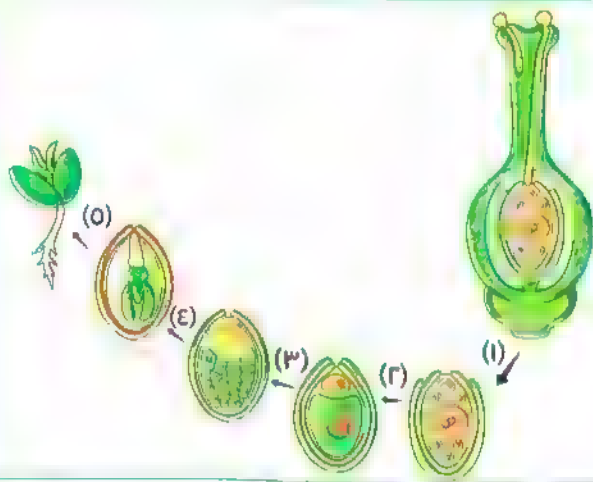


الشكل المقابل يمثل جزءاً من قطاع ساق نبات

ذی فلقین حدیث، ادرسه تم اُجب :

أي الخلايا التالية هي الأكثر مقاومة لاختراق كائن ممرض ؟

- أ) الخلايا (هـ)
 ب) الخلايا (ص)
 ج) الخلايا (ع)
 د) الخلايا (ل)

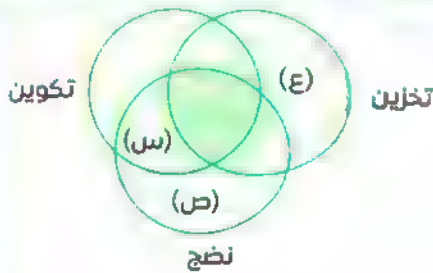


الشكل المقابل يوضح مجموعة من المراحل التي تحدث

خلال دورة حياة النباتات الزهرية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي من التراكيب التالية يلعب دورًا في كل من المرحلتين (1) ، (٤) ؟

- أ) جدار المبيض
 ب) الخلايا المساعدة
 ج) النيوسيطة
 د) النقيير



المخطط المقابل يعبر عن أعضاء تكوين ونضج

وتخزين الخلايا الليمفاوية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يمثل (س) و(ص) و(ع) على الترتيب ؟

- ① الغدة التيموسية - الطحال - عقدة ليمفاوية
 ② نخاع العظام - الغدة التيموسية - الطحال
 ③ الغدة التيموسية - نخاع العظام - عقدة ليمفاوية
 ④ نخاع العظام - الطحال - عقدة ليمفاوية



في الشكل المقابل :

أي الحالات التالية ينتج عنها حدوث تحول بكتيري؟

- ١) خليط من (س) و(ع)
 ٢) خليط من (ص) و(ع)
 ٣) خليط من (س) و(ل)
 ٤) خليط من (ص) و(ل)

٣٨

الشكل المقابل يوضح إحدى العمليات الحيوية (R)، تعرف عليها ثم أجب :

أي الخلايا التالية تحدث فيها العملية (R) بمعدل أكبر ؟

Ⓐ خلية B ذاكرة

Ⓑ خلية B تم تنشيطها بالإنترليوكينات

Ⓒ خلية عصبية مفرزة

Ⓓ خلية كبد في شخص بالغ

٣٩

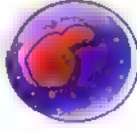
من خلال دراستك للبيانات الموضحة بالجدول التالي:

الخلية	خط الدفاع الذي تنشط فيه	إفراز مادة الالتهاب	مقاومة البكتيريا	مقاومة السرطان	مهاجمة الخلايا المصابة بالفيروس
(س)	الثاني والثالث	X	X	✓	✓

أي مما يلي يمثل نوع الخلية (س) ؟



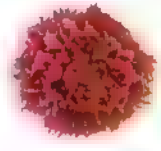
Ⓓ



Ⓒ



Ⓑ



Ⓐ

٤٠

من خلال دراستك للشكل المقابل :

طول المسافة بين (X) و (Y) إلى طول

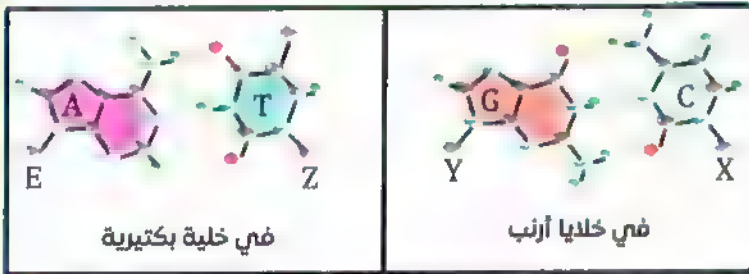
المسافة بين (Z) و (E) تساوي

Ⓐ 1 : 1

Ⓑ 2 : 1

Ⓒ 1 : 2

Ⓓ لا يمكن تحديدها



٤١

الرسم البياني المقابل يوضح طول جزيئات DNA في

خليتين لكائنين مختلفين، ادرس الشكل ثم أجب :

النسبة بين عدد أنواع إنزيمات بلمرة RNA في الكائن

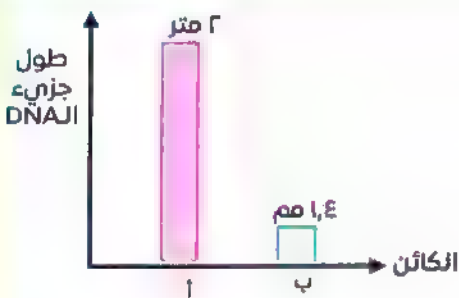
(أ) وعددها في الكائن (ب) تساوي

Ⓐ ٢:١

Ⓑ ١:١

Ⓒ ١:٣

Ⓓ ١:٤



٤٢

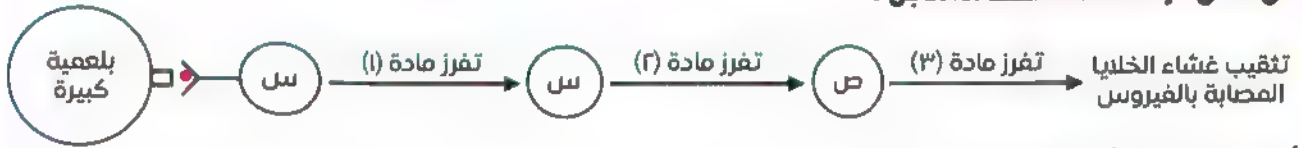
ادرس الرسم الذي يوضح فعل أحد إنزيمات القصير على بلازميد بكتيري، ثم استنتج :
كم عدد الروابط التي يتم كسرها بواسطة إنزيم القصير في البلازميد الموضح بالرسم ؟



- أ) 2 تساهمية، 4 هيدروجينية
ب) 2 تساهمية، 8 هيدروجينية
ج) 1 تساهمية، 4 هيدروجينية
د) 1 تساهمية، 8 هيدروجينية

من خلال دراستك للمخطط المقابل :

٤٣

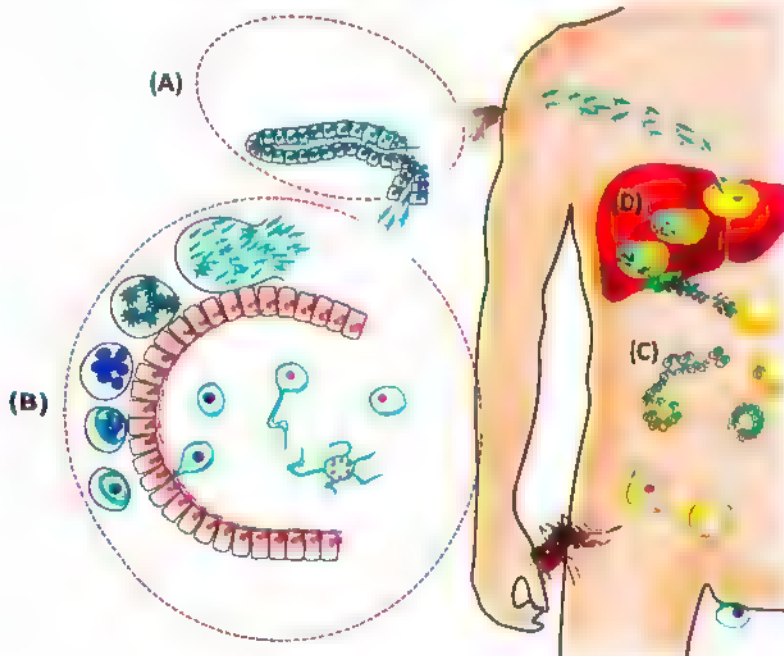


أي مما يلي يمثل المادة (٣) ؟

- أ) إنترليوكينات
ب) سيتوكينات
ج) بيرفورين
د) سموم ليمفاوية

أمامك صورة توضح مراحل دورة حياة بلازموديوم الملاريا، ادرسها جيدًا ثم استنتج :

٤٤

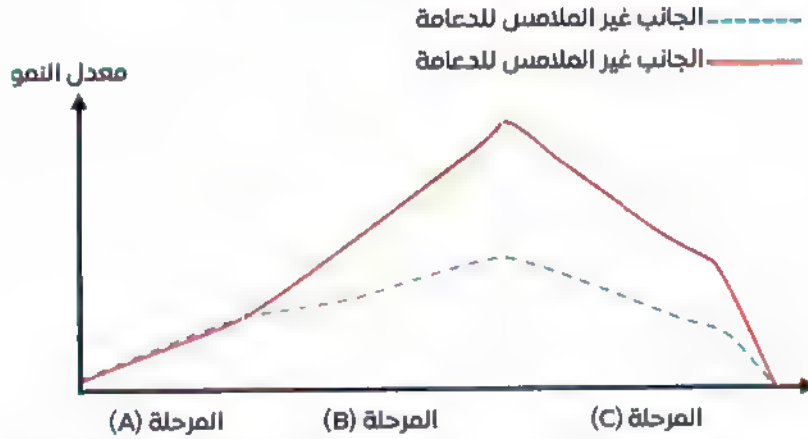


أي مما يلي يميز المرحلة (C) عن المرحلة (D) ؟

- أ) نوع الانقسام الخلوي
ب) درجة التنوع الوراثي
ج) عدد دورات التكاثر
د) طريقة التكاثر

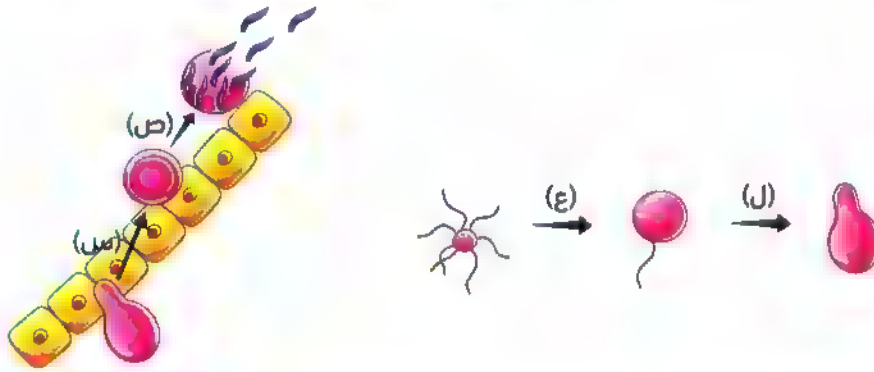
أسئلة المقال

٤٥ أمامك رسم بياني يوضح تغير نمو جانبي المحلاق في مراحل مختلفة، ادرسه ثم أجب :



- ١ أي المراحل على الرسم يمكن الاستدلال من خلالها على عثور المحلاق على دعامة مناسبة ؟ مع التفسير.
- ٢ أي المراحل على الرسم تزداد فيها قوة الدعامة التركيبية ؟

٤٦ ادرس الرسم المقابل الذي يوضح بعض مراحل دورة حياة بلزموديوم الملاريا، ثم استنتج :



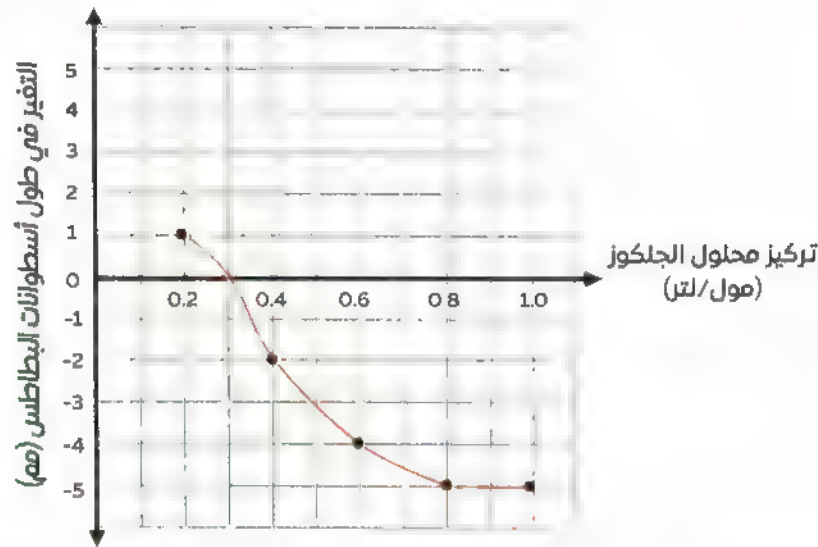
- ١ ما الحرف / الحروف التي تشير إلى حدوث اختزال في عدد الصبغيات ؟ مع التفسير.
- ٢ ما الحرف / الحروف التي تشير إلى حدوث تحول للخلية دون حدوث أي انقسام خلوي ؟ مع التفسير.



○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

أمامك رسم بياني يوضح التغيرات في طول أسطوانات البطاطس التي وضعت في تركيزات مختلفة من محلول الجلوكوز لمدة ٢٤ ساعة، حيث كان طول كل الأسطوانات ٨٠ مم قبل وضعها في المحلول، ادرسه ثم استنتج :



أي التركيزات التالية لمحلول الجلوكوز يتساوى مع تركيز العصير الخلوي داخل خلايا البطاطس ؟

Ⓐ ٠,٢ مول / لتر

Ⓑ ٠,٣ مول / لتر

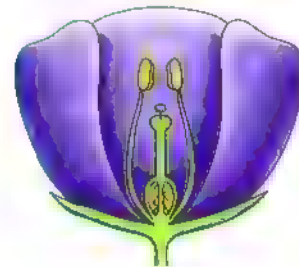
Ⓒ ٠,٤ مول / لتر

Ⓓ ٠,١ مول / لتر

ادرس الرسم ثم استنتج :



(r)



(i)

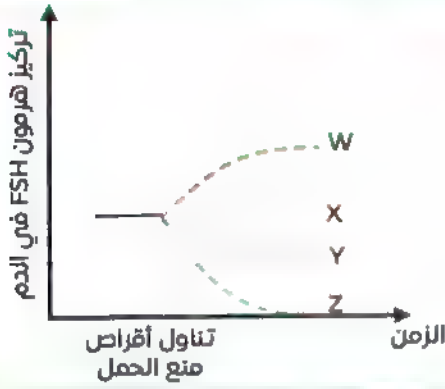
ما وجه الشبه بين التكاثر الحادث في الحالتين (١) و (٢) ؟

Ⓐ طريقة التكاثر

Ⓑ صورة التكاثر

Ⓒ ثبات الصفات الوراثية

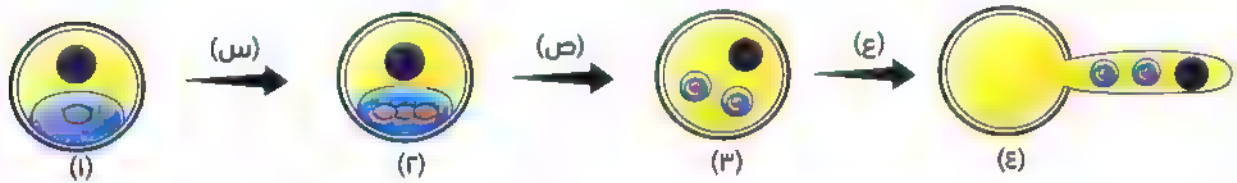
Ⓓ توقيت حدوث الانقسام الميوزي



من خلال دراستك للرسم البياني المقابل :
أي المنحنيات على الرسم يوضح تأثير تناول سيدة لأقراص منع الحمل
على تركيز FSH في الدم ؟

- W (أ)
X (ب)
Y (ج)
Z (د)

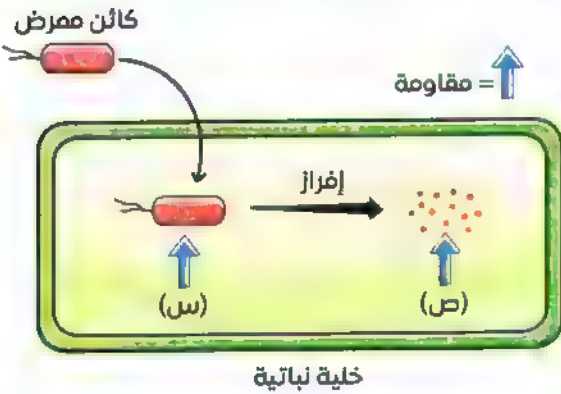
ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



أي المراحل الموضحة على الرسم تتم في أوراق المتاع ؟

- (ب) ع فقط
(د) ص، ع

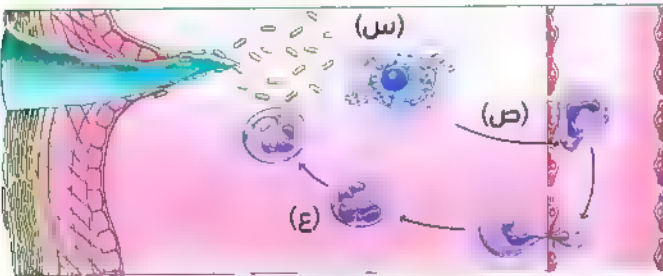
- (أ) س فقط
(ج) س، ص



الشكل المقابل يمثل وسيلتين مناعيتين مختلفتين
(س)، (ص) تستجيبان ضد إصابة الخلية النباتية بكائن
ممرض، ادرسه جيداً ثم أجب :

أي مما يلي يمكن أن يمثل (س)، (ص) على الترتيب ؟

- (أ) مستقبلات - سيفالوسبورين
(ب) مستقبلات - إنزيمات نزع سمية
(ج) سيفالوسبورين - إنزيمات نزع سمية
(د) فينولات - سيفالوسبورين



الشكل المقابل يمثل حدوث تفاعل مناعي غير
تفصيصي، ادرسه جيداً ثم أجب :

أي مما يلي يمثل إحدى خصائص الخلية (ع) ؟

- (أ) محبة السيتوبلازم
(ب) نواتها ثنائية التفصيص
(ج) عمرها طويل نسبياً
(د) يمكنها إفراز المادة (ص)



(ن)



(س)

الشكل المقابل يوضح عمليتين حيويتين (س)،
(ص) تحدثان داخل خلايا الكائنات الحية.
أي مما يلي يمثل إمكانية حدوث هاتين
العمليتين في الكائنين (م)، (ن) ؟

	الكائن (م)	الكائن (ن)
أ	(ص)، (س)	(ص)
ب	(ص)	(س)
ج	(س)	(ص)
د	(ص)	(ص)، (س)

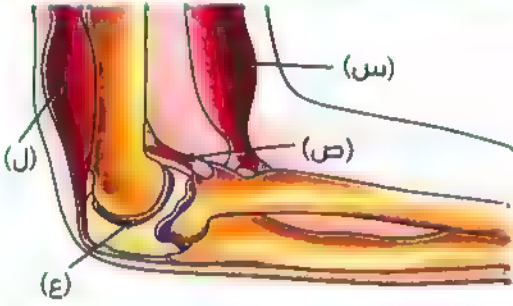


الكائن (ن)

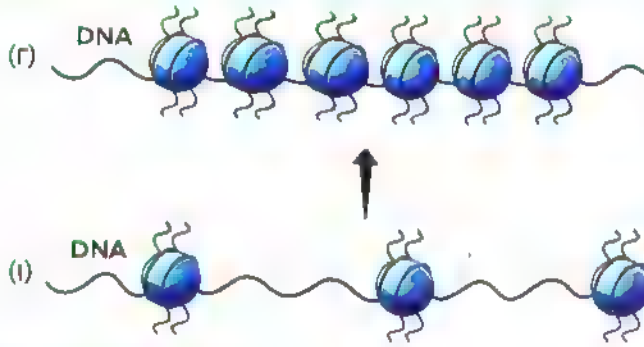


الكائن (م)

الشكل المقابل يمثل أحد مفاصل الجسم، ادرسه ثم استنتج :
ماذا يحدث عند نقص الفوسفات في التركيب (س) ؟

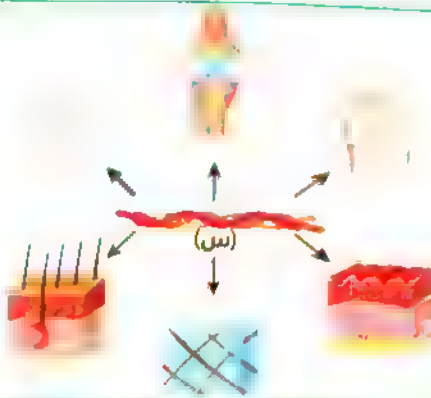


- تمزق التركيب (ص)
- تآكل التركيب (ع)
- صعوبة فرد الذراع
- صعوبة ثني الذراع



في الشكل المقابل :
أي مما يلي مسؤول عن التحول من الحالة (i) إلى
الحالة (ii) ؟

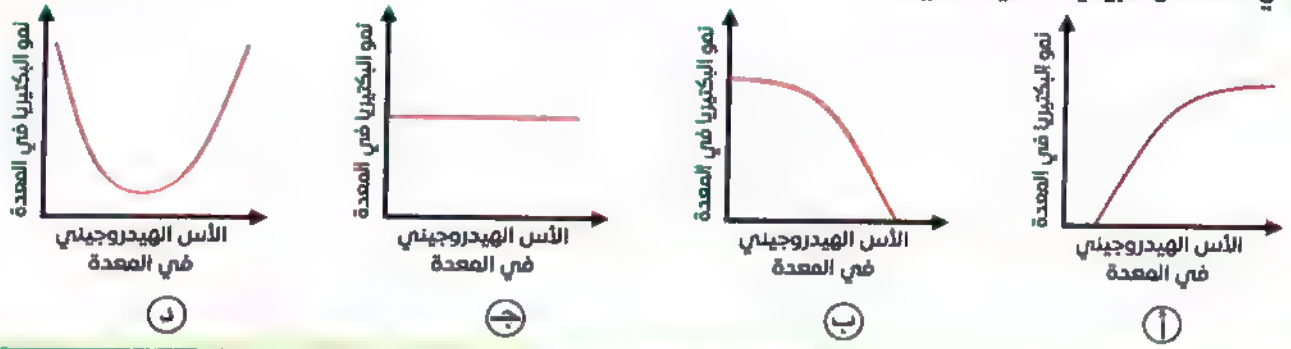
- إنزيمات الربط
- البروتينات الهستونية
- البروتينات غير الهستونية التنظيمية
- البروتينات غير الهستونية التركيبية



من خلال دراستك للشكل المقابل :
أي مما يلي يمثل البروتين (س) ؟

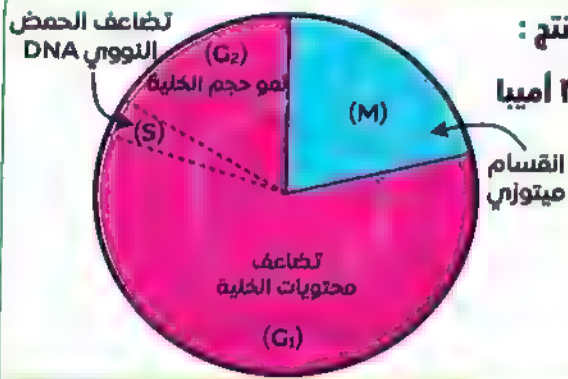
- كولاجين
- كيراتين
- أكتين
- ميوسين

١١ أي الأشكال البيانية التالية صحيحة ؟



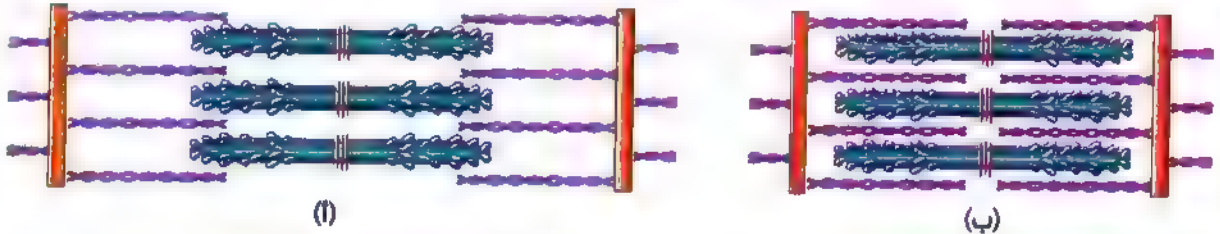
١٢ الشكل المقابل يوضح مراحل دورة الخلية ، تعرف عليها جيدا ثم استنتج :

كم عدد مرات وصول خلية أميبا متحوصة للمرحلة M بفرض تحرر ٣٢ أميبا صغيرة عند تحسن الظروف ؟



- ٣٢ أ
- ١٦ ب
- ٨ ج
- ٥ د

١٣ الشكل المقابل يوضح حالة إحدى القطع العضلية أثناء نشاطها المعتاد،

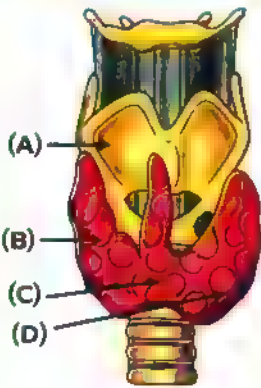


أي الأسباب التالية قد يؤدي إلى عدم تحول العضلة من الحالة (ب) إلى الحالة (أ) ؟

- أ نقص نشاط الغدد جارات الدرقية
- ب زيادة نشاط الغدد جارات الدرقية
- ج نقص نشاط الفص الأمامي للغدة النخامية
- د نقص نشاط الفص الخلفي للغدة النخامية

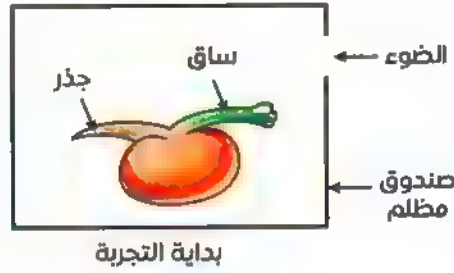
١٤ من خلال دراستك للشكل المقابل :

ما الجزء الذي عند استئصاله في مريض التضخم الجحوظي تنعدم احتمالية انخفاض مستوى الكالسيوم في الدم ، كعرض جانبي للجراحة ؟

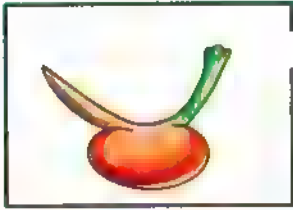


- أ
- ب
- ج
- د

أمامك تجربة توضح تأثير الضوء على نمو بذرة في بداية نموها، ادرسها جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يعبر عن نتيجة هذه التجربة بعد فترة زمنية ؟



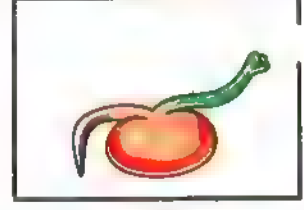
أ



ب



ج

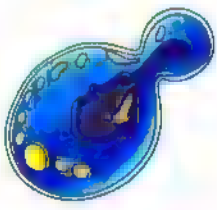


د

ادرس المخطط التالي الذي يوضح خطوات التكاثر في أحد الكائنات الحية، ثم أجب :



أي الكائنات الحية التالية يتضح فيه صورة التكاثر الموضحة بالشكل ؟



أ



ب

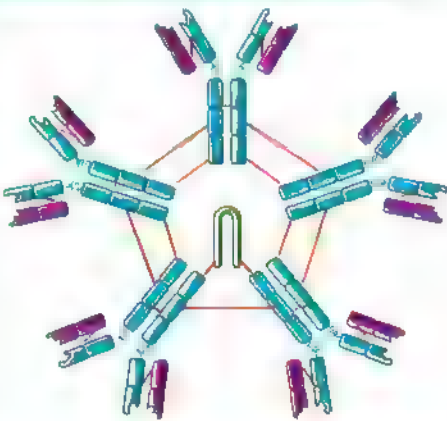


ج



د

عدد السلاسل التي لا تشارك في تكوين موقع الارتباط بالأنتيجين في الجسم المضاد الموضح بالشكل المقابل يساوي



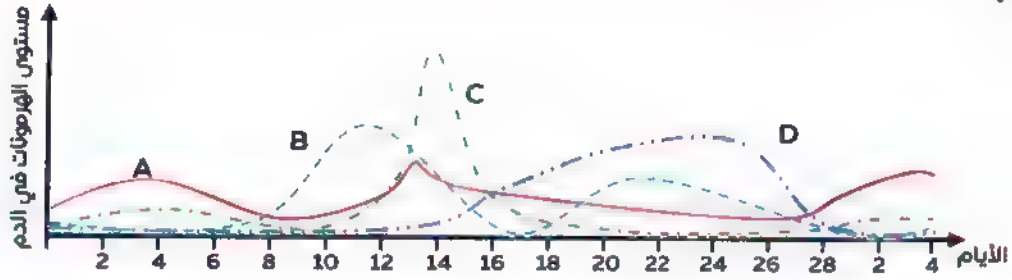
أ ٢٠

ب ١٠

ج ٥

د صفر

١٨ الرسم البياني المقابل يوضح التغيرات الهرمونية في دم فتاة بالغة خلال دورة الطمث، تعرف عليها ثم أجب :



أي هذ الهرمونات مسؤول عن حدوث الانقسام الميوزي الأول ؟

D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

١٩ من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

(ب) الأفراد الناتجة من العملية (ص) أكثر تأقلمًا

(د) تحدث العملية (ص) في الظروف المناسبة

(أ) تعتمد العملية (س) على الانقسام الميوزي

(ج) العملية (س) هدفها زيادة عدد الأفراد

٢٠ أي الهرمونات التالية يتحكم في عملية أيض الجليكوجين داخل ألياف العضلة التوأمية ؟

(ب) الأدرينالين فقط

(د) الأنسولين والأدرينالين

(أ) الجلوكاجون فقط

(ج) الجلوكاجون والأدرينالين

٢١ أي الكائنات التالية تحتوى خلاياه الجسدية والجنسية على نفس كمية DNA ؟

(د) ذكر الإنسان

(ج) ذكر الضفدع

(ب) ذكر نحل العسل

(أ) ذكر حشرة المن

٢٢ من الشكل المقابل :



أي مما يلي يميز الخلية (ص) عن الخلية (س) ؟

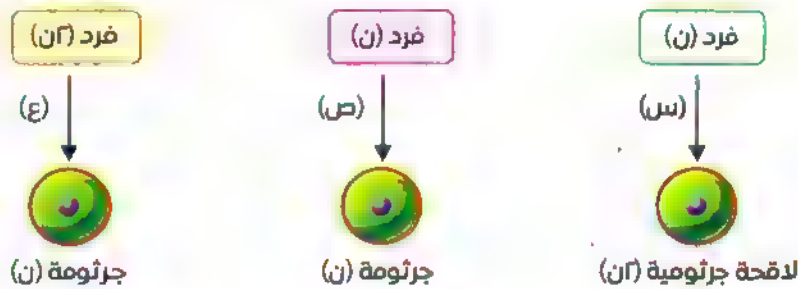
(أ) مكان التكوين

(ج) غياب النواة

(ب) عرض الأنتيجينات

(د) إمكانية التواجد في الأنسجة

أمامك ثلاثة طرق من صور التكاثر المختلفة، ادرسها جيدًا ثم أجب :



أي صور التكاثر السابقة ينتج عنها نسل قادر على التكاثر جنسيًا ولا جنسيًا ؟

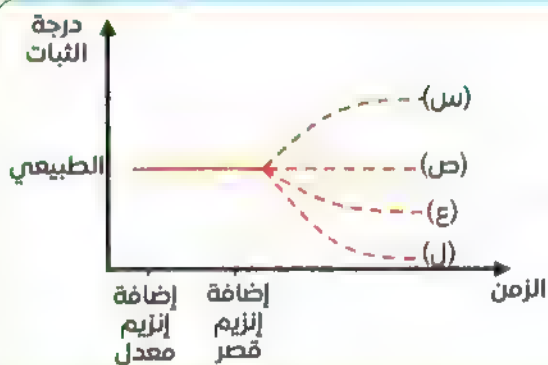
- ① س فقط ② ص فقط ③ ع فقط ④ س ، ص

ما نوع الروابط المسؤولة عن الحفاظ على شكل جزيء tRNA ؟

- ① روابط تساهمية بين ذرات الكربون في النيوكليوتيدات المتتالية
② روابط تساهمية بين مجموعات الفوسفات والسكر الخماسي
③ روابط هيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة في نفس الشريط
④ روابط هيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة في شريطين متقابلين

في تجربة معملية تم استخراج جزيء DNA من خلية جناح بعوضة الأنوفيليس ومعالجته إنزيميا كما هو موضح على الشكل البياني المقابل، ادرس الشكل ثم استنتج :

ما التغير المتوقع بالنسبة لدرجة ثبات جزيء DNA بعد فترة زمنية ؟



- ① (س) ② (ص) ③ (ع) ④ (ل)

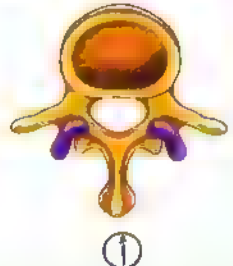
الشكل المقابل يمثل مقطعا طوليا في ثمرتين مختلفتين (١)، (٢)، تعرف عليهما جيدًا ثم أجب :



ما الذي يميز الثمرة (٢) عن الثمرة (١) ؟

- ① مكونات الزهرة ② منشأ البذرة ③ نوع البذرة ④ منشأ الثمرة

٢٧ أمامك ٤ أنواع مختلفة من الفقرات، تعرف عليها جيدًا ثم استنتج :
أي تلك الفقرات تمتلك أكبر عدد من مواقع الارتباط بالعظام ؟



٢٨ ما النتيجة المترتبة على الكسر الموضح في الشكل المقابل ؟



- Ⓐ توقف عمليتي الشهيق والزفير
- Ⓑ آلام شديدة عند التنفس
- Ⓒ تمزق أربطة الحزام الصدري
- Ⓓ خلل في تمفصل الضلوع مع الفقرات

٢٩ أي صور الحركة التالية تميز نبات البصل عن نبات المستحية ؟

- Ⓐ حركة الانتحاء
- Ⓑ حركة النوم واليقظة
- Ⓒ حركة اللمس
- Ⓓ حركة الشد

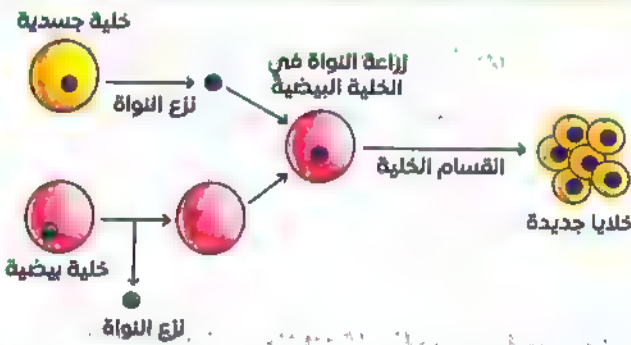
٣٠ متلازمة (برادر- ويللي) عبارة عن اضطراب جيني يتسبب في عدم اكتمال تخليق كيس الصفن،

في ضوء ذلك : ما النتائج المترتبة على هذه الحالة المرضية ؟

- Ⓐ نقص عدد الحيوانات المنوية
- Ⓑ موت الحيوانات المنوية داخل الخصية
- Ⓒ غياب الحيوانات المنوية
- Ⓓ موت الحيوانات المنوية داخل مجرى البول

٣١ من خلال دراستك للشكل المقابل :

من المرجح أن تكون الجينات الموجودة في نواة كل خلية جديدة

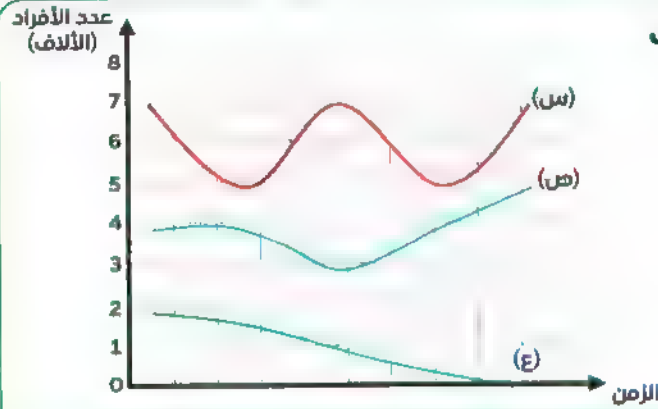


- Ⓐ مطابقة لتلك الموجودة في الخلية الجسدية
- Ⓑ مطابقة لتلك الموجودة في الخلية البيضية
- Ⓒ ٥٠٪ من الخلية البيضية و ٥٠٪ من الخلية الجسدية
- Ⓓ ٢٥٪ من الخلية البيضية و ٧٥٪ من الخلية الجسدية

٣٢ أي مما يلي يمثل حائط الصد الأول للميكروبات في خلايا النسيج العمادي بالورقة ؟

- Ⓐ الأدمة الخارجية
- Ⓑ التيلوزات
- Ⓒ الجدار الخلوي
- Ⓓ إفراز الصمغ

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)



٣٣ امامك رسم بياني يوضح أعداد ٣ أنواع مختلفة من الكائنات

داخل نفس البيئة بمرور الزمن ، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي البدائل التالية تعبر عن الرسم بياني بشكل صحيح ؟

① أكثر الكائنات رقمًا في تلك البيئة تنتمي للنوع (س)

② يمثل النوع (ص) الكائنات الطفيلية في تلك البيئة

③ النوع (ع) تعرض لطفرات جينية في خلاياه الجنسية

④ النوعين (س) و (ص) أكبر حجمًا من النوع (ع)



٣٤ المخطط المقابل يعبر عن نسبة الأنواع المختلفة من خلايا الدم البيضاء،

بالجسم، تعرف عليها ثم استنتج :

أي الخلايا التالية عند حدوث خلل بها يحدث نشاط زائد للجهاز المناعي؛ مما

قد يؤدي لمهاجمة خلايا الجسم ؟

① الخلايا (س)

② الخلايا (ص)

③ الخلايا (ل)

④ الخلايا (ج)

٣٥ من خلال دراستك للمخطط المقابل :

أي مما يلي يمثل العضو (س) ؟

① المعدة

② الاثنى عشر

③ البنكرياس

④ الكبد

٣٦ الشكل المقابل يوضح تضاعف DNA :

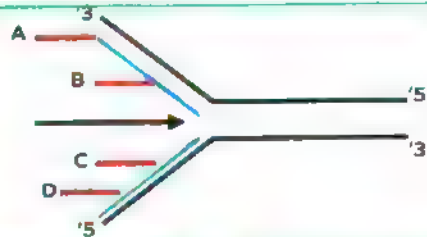
ما الترتيب الصحيح لمواقع إضافة النيوكليوتيدات ؟

① A ثم D ثم B ثم C

② B ثم A ثم C ثم D

③ A ثم B ثم C ثم D

④ D ثم C ثم B ثم A



٣٧ امامك جنينان يختلفان في العمر، ادرسهما جيدًا ثم أجب :

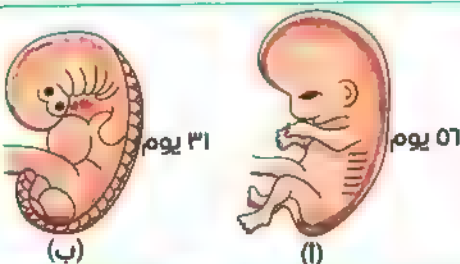
ما الذي يميز الجنين (أ) عن الجنين (ب) ؟

① التمايز الجنسي

② بداية تكوين القلب

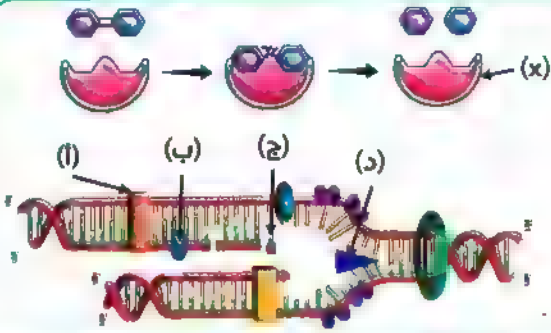
③ اكتمال نمو المخ

④ تمايز العينين واليدين



٣٨ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي مما يلي يشبه الإنزيم (X) في آلية عمله ؟



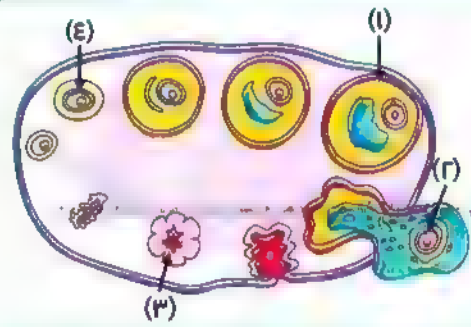
- Ⓐ (أ)
- Ⓑ (ب)
- Ⓒ (ج)
- Ⓓ (د)

٣٩ أي الخلايا التالية لا تشارك في القضاء على السموم التي تفرزها بكتيريا الديفتريا في الدم ؟

- Ⓐ البلعمية الكبيرة
- Ⓑ النائية السامة
- Ⓒ البائية البلازمية
- Ⓓ النائية المساعدة

٤٠ في الشكل المقابل، أي الخلايا الموضحة ينتج

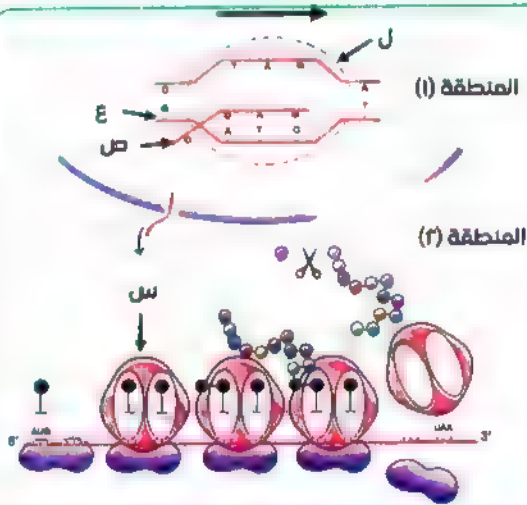
عن تعرضها للإشعاع حدوث طفرة حقيقية ؟



- Ⓐ (٢) فقط
- Ⓑ (٢)، (٤)
- Ⓒ (٢)، (٣)
- Ⓓ (١)، (٢)، (٤)

٤١ من خلال دراستك للشكل المقابل : أي

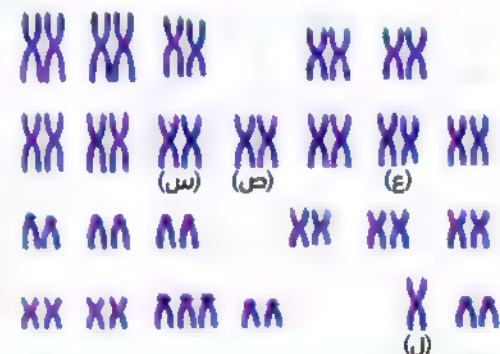
الجزئيات التالية تنتقل من المنطقة (٢) إلى المنطقة (١) ؟



- Ⓐ س
- Ⓑ ص
- Ⓒ ع
- Ⓓ ل

٤٢ ادرس الطرز الكروموسومي المقابل الخاص بالإنسان ثم استنتج :

أي أزواج الكروموسومات يحمل الجينات الخاصة بفصائل الدم ؟



- Ⓐ (س)
- Ⓑ (ص)
- Ⓒ (ع)
- Ⓓ (ل)

٤٣ أي مما يلي يمثل جرثومة بلازموديوم الملاريا ؟



(أ)



(ب)



(ج)

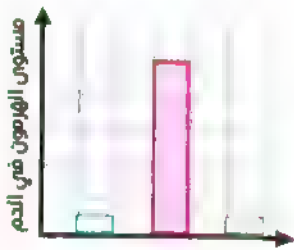


(د)

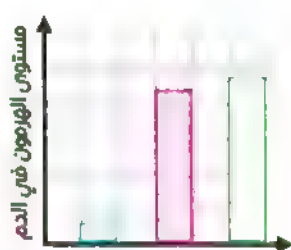
٤٤ أمامك رسومات بيانية توضح مستويات الهرمونات في دم ٤ سيدات، ادرسهم جيدًا ثم استنتج :

أي الأشكال التالية يعبر عن سيدة تستخدم اللولب، في اليوم العاشر من بدء الطمث ؟

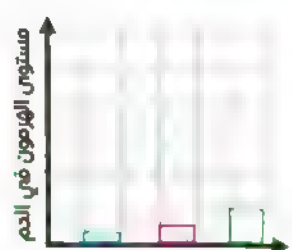
FSH ☐ الإستروجين ☐ البروجسترون ☐



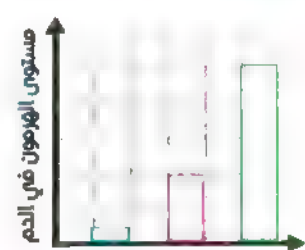
(أ)



(ب)

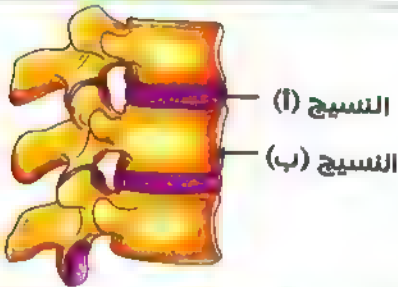


(ج)



(د)

أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)



٤٥ الشكل المقابل يوضح بعض فقرات العمود الفقري،

ادرسه جيدًا ثم أجب :

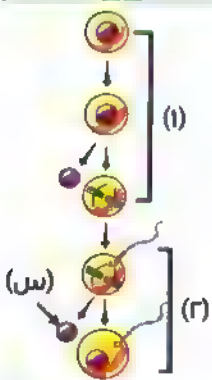
١ ما الوظيفة الوقائية للتركيب (أ) ؟

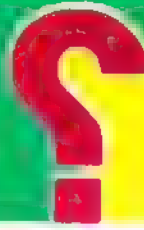
٢ ما الوظيفة الوقائية للتركيب (ب) ؟

٤٦ ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

١ ما الهدف الأساسي من تكوين التركيب (س) ؟

٢ ما نوع الانقسامات الحادثة خلال المرحلة (أ) ؟



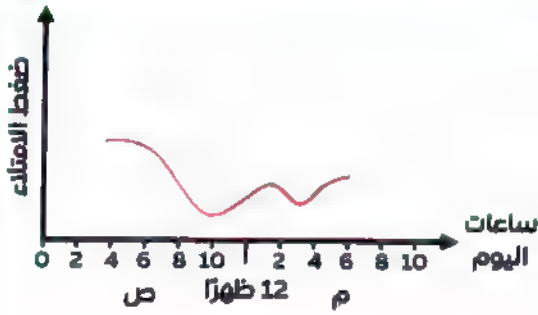


○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير.

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

١ الرسم البياني المقابل يوضح تغير ضغط الامتلاء في خلايا نبات أرضي خلال ساعات اليوم،

في ضوء ذلك : ما الذي يمكن استنتاجه من خلال هذا الرسم ؟



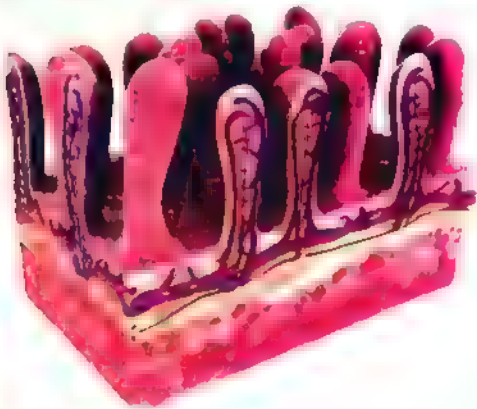
- ① يتناسب ضغط الامتلاء طردياً مع معدل النتج
- ② معدل النتج عند ١٠ من أعلى منه عند ١٢ ظهراً
- ③ تقل قوة الدعامة التركيبية بالاقتراب من ١٠ من
- ④ يصل النبات لأقل معدل للنتج عند الساعة السادسة مساءً

٢ ما وجه الشبه بين التوالد البكري في حشرة المن والتوالد للبكري في الضفدع ؟

- ① يحدث طبيعياً
- ② ينتج ذكوراً دائماً
- ③ ينتج إناثاً دائماً
- ④ ينتج أفراداً أحادية المجموعة الصبغية

٣ من خلال دراستك للشكل المقابل :

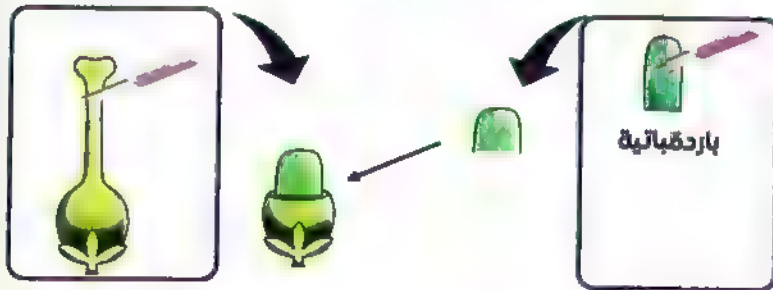
أي الهرمونات التالية يلزم لامتصاص نواتج هضم
النشويات بواسطة التركيب المقابل ؟



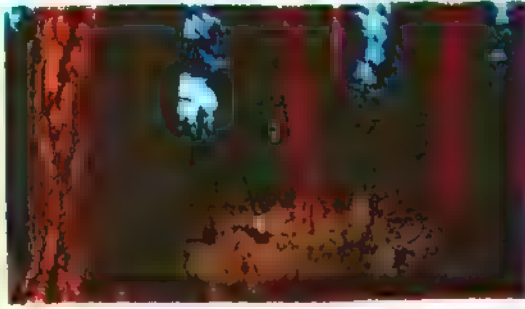
- ① الثيروكسين
- ② الأنسولين
- ③ الجلوكاجون
- ④ الأدرينالين

٤ من خلال دراستك للتجربة الموضحة أمامك :

ما النتيجة المترتبة على حدوث هذه العملية ؟



- ① تكوين ثمار غير حقيقية
- ② تكوين ثمار خالية من البذور
- ③ تكوين ثمار كبيرة الحجم
- ④ عدم تكون الثمار



أي المواد التالية يتزامن تكوينها مع حدوث التغيرات الموضحة بالشكل المقابل ؟

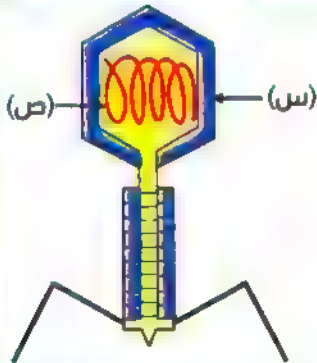
- أ) الكيوتين
- ب) الفلين
- ج) الفينولات
- د) السيفالوسبروين

أصيب شخص سليم لا يعاني من خلل في الجهاز المناعي بنوعين من الكائنات الممرضة عدة مرات، فكانت النتيجة كالتالي :

ظهور الأعراض	الإصابة الأولى	الإصابة الثانية	الإصابة الثالثة
الكائن الممرض (س)	✓	X	X
الكائن الممرض (ص)	✓	✓	✓

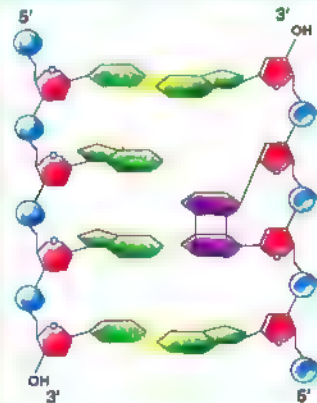
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) الكائن الممرض (س) لا يمتلك أنتيجينات على سطحه
- ب) الكائن الممرض (ص) لا يمتلك أنتيجينات على سطحه
- ج) الكائن الممرض (س) يمتلك معدل عالٍ من الطفرات
- د) الكائن الممرض (ص) يمتلك معدل عالٍ من الطفرات



إذا علمت أن الفاج الموضح في الشكل المقابل مصنع بحيث يكون التركيب (س) من سلالة T_4 والتركيب (ص) من سلالة T_2 ، عند غزوه للبكتريا، فإن البروتين المتكون في الفيروسات الجديدة سينتمي إلى

- أ) السلالة T_4
- ب) السلالة T_2
- ج) الخلية البكتيرية
- د) كل من السلالة T_2 والسلالة T_4

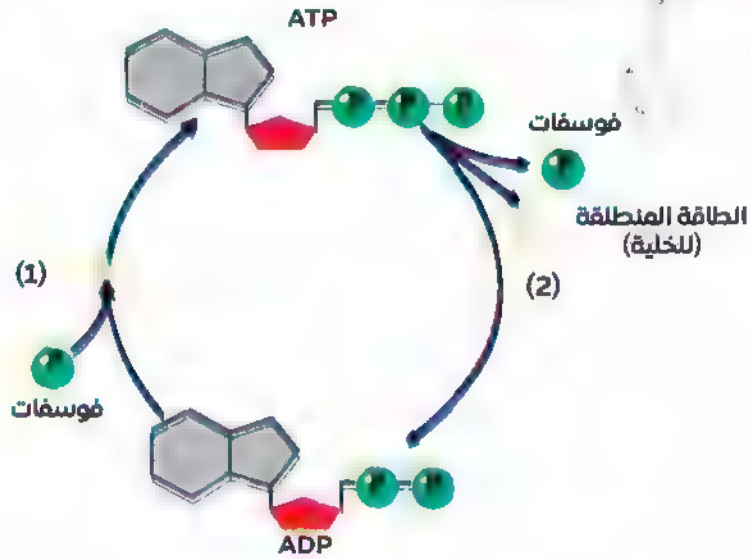


الشكل المقابل يوضح جزءاً من قطعة DNA تعرضت للإشعاع،

ما نسبة إصلاح عيوب هذه القطعة باستخدام بيورينات بديلة للتالفة ؟

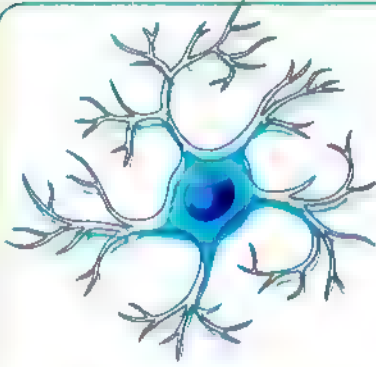
- أ) صفر
- ب) ٢٥%
- ج) ٥٠%
- د) ١٠٠%

من خلال دراستك للشكل التالي أجب :



أي مما يلي يحدث عند توقف العملية (2) في عضلة منقبضة ؟

- Ⓐ انبساط العضلة بشكل مفاجئ
- Ⓑ شد عضلي مؤلم
- Ⓒ عدم تكون الروابط المستعرضة
- Ⓓ نقص نشاط الكولين إستيريز



الخلية الموضحة بالشكل هي خلية مناعية تستقر

في النسيج العصبي للمخ وتسمى Microglia.

أي مما يأتي يمثل إحدى خصائص هذه الخلية ؟

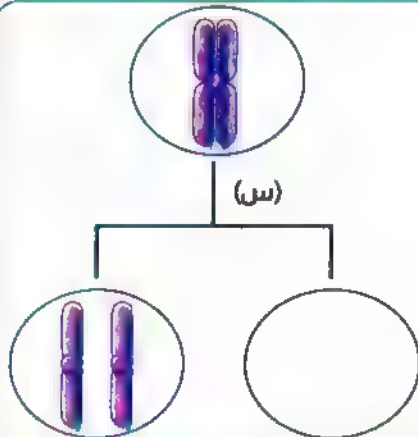
- Ⓐ تمتلك مستقبلات متخصصة على سطحها
- Ⓑ لها القدرة على مهاجمة الخلايا السرطانية
- Ⓒ يكثر بها عدد الليسوسومات
- Ⓓ تعتبر من الخلايا المحبة

الشكل المقابل يوضح الخلايا الناتجة من حدوث

الانقسام الميوزي الثاني، ادرسه جيدًا ثم استنتج :

ما نوع الخلل الذي حدث في الخطوة (س) ؟

- Ⓐ عدم تكوين الجدار الفاصل بين الخلايا الناتجة
- Ⓑ عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير
- Ⓒ عدم انفصال أزواج الكروموسومات المتأخية
- Ⓓ تثبيط نشاط إنزيمات بلمرة DNA



١٢ أي هذه الهرمونات يلاحظ زيادة تركيزها في الدم عند فحص عينة دم لأنثى تيرنر ؟

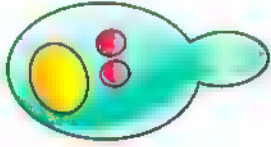
Ⓐ الإستروجين

Ⓑ البروجستيرون

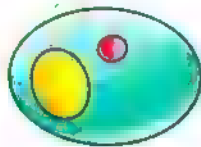
Ⓒ FSH

Ⓓ الثيروكسين

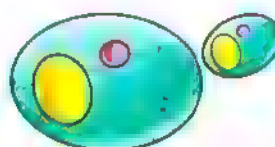
١٣ من خلال الشكل التالي ، أجب عما يلي :



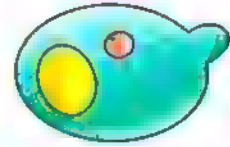
(D)



(C)



(B)



(A)

أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح للأحداث الموضحة لتكوين فطر خميرة مستقل ؟

Ⓐ B ثم C ثم A ثم D

Ⓑ D ثم A ثم C ثم B

Ⓒ A ثم B ثم C ثم D

Ⓓ B ثم C ثم A ثم D

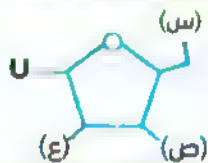
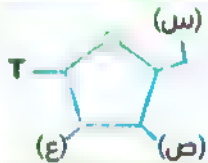
١٤ ما وجه الاختلاف بين وحدتي البناء في الشكل المقابل ؟

Ⓐ فقط (ص)

Ⓑ فقط (ع)

Ⓒ (ص) و (ع)

Ⓓ (ص) فقط



١٥ أي مما يأتي يمثل وجه شبه بين الغدة التيموسية والمعدة ؟

Ⓐ كلاهما غدد مشتركة

Ⓑ كلاهما ينمو بتقدم العمر

Ⓒ كلاهما يمتلك مستقبلات لهرموناته

Ⓓ كلاهما أعضاء ليمفاوية

١٦ إذا علمت أنه هناك تقنية تسمى Centromeric probe يتم فيها تحضير تتابع مشع مكمل مع تتابع يوجد في منطقة السنترومير للكروموسومات، وباستخدام تقنية تهجين الحمض النووي يتم إدخال التتابع المشع للخلية ليرتبط مع جميع السنتروميرات في الخلية أثناء الطور الاستوائي ويتم الكشف عنه بطريقة معينة.

في ضوء ذلك، أي مما يلي يعتبر من تطبيقات هذه التقنية في مجال البيولوجيا الجزيئية ؟

Ⓐ تحديد وجود جين معين في المحتوى الجيني

Ⓑ تحديد عدد الجينات في الكروموسوم الواحد

Ⓒ تحديد كمية الكروماتين في الخلية قبل الانقسام

Ⓓ تحديد عدد الكروموسومات في المحتوى الجيني

١٧ ما الذي يمكن استنتاجه من ذبول أوراق التويج

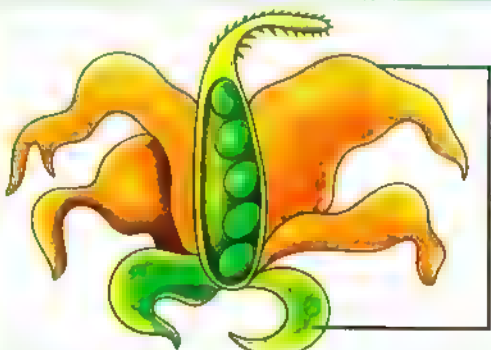
في الشكل المقابل ؟

Ⓐ حدوث التلقيح وعدم تكوين الثمار

Ⓑ توقف النبات عن القيام بعملية البناء الضوئي

Ⓒ حدوث عمليتي التلقيح والإخصاب بكفاءة

Ⓓ حدوث الإثمار العذري في أزهار النبات



ذبول التويج

١٨ لاحظت أم ابنتها الصغيرة تركض بسرعة إليها وهي ترتعد خوفاً عند سماعها المفاجئ لنباح الكلب، ما الجزء المسؤول عن التنظيم الهرموني لذلك الموقف ؟

- أ) الفص الأمامي للغدة النخامية
- ب) الفص الخلفي للغدة النخامية
- ج) قشرة الغدة فوق الكلوية
- د) نخاع الغدة فوق الكلوية

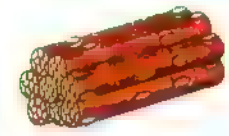
١٩ الجدول المقابل يوضح تركيز مجموعة من الهرمونات في دم أنثى. افحصه جيداً ثم استنتج :

الهرمون	نسبة الهرمون في الدم
FSH	منخفضة
LH	منخفضة
إستروجين	مرتفعة
بروجسترون	مرتفعة

أي البدائل التالية تعبر عن حالة هذه الأنثى ؟

- أ) فتاة بالغة خلال مرحلة نضج البويضة
- ب) امرأة متزوجة أثناء تحرر البويضة
- ج) امرأة حامل في شهرها الرابع
- د) امرأة بلغت سن اليأس

٢٠ الشكل المقابل يوضح ٣ أشكال مختلفة للعضلات في جسم الإنسان، أي البدائل التالية تمثل الوظائف البيولوجية التي تؤديها هذه العضلات في الجسم ؟



(أ)



(ب)



(ج)

	(أ)	(ب)	(ج)
①	ضخ الدم	التنفس أثناء اليقظة	نقل الطعام في القناة الهضمية
ب	ثني الذراع	تمدد المثانة البولية	حركة العين يميناً ويساراً
ج	حفظ توازن الجسم أثناء الوقوف	ضخ الدم	خروج الجنين أثناء الولادة
د	تمدد المثانة البولية	صعود السلم	ضخ الدم

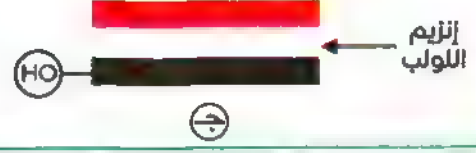
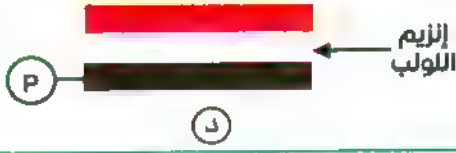
٢١ تحدث مراحل تكوين البويضات في امرأة متزوجة في

- أ) المبيض فقط
- ب) قناة فالوب فقط
- ج) المبيض وقناة فالوب
- د) الرحم والمبيض

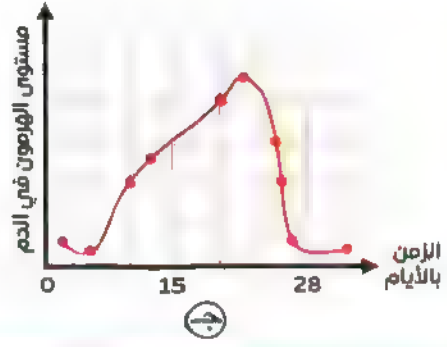
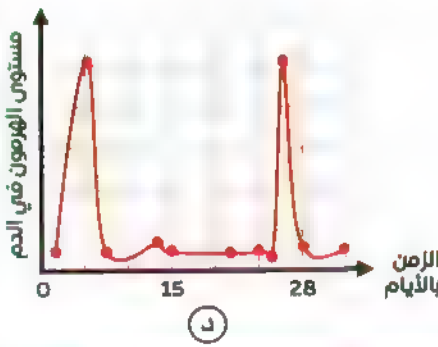
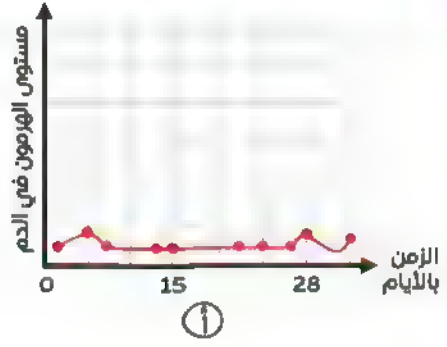
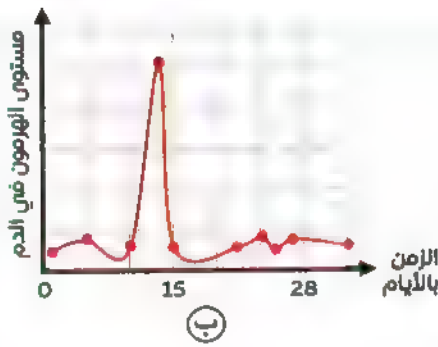
٢٢ ما وجه الشبه بين الأستيل كولين وهرمون الألدوستيرون ؟

- أ) النسيج الذي يتأثر بإفرازهما
- ب) الأيون الذي يتأثر بإفرازهما
- ج) الانتقال عبر تيار الدم
- د) التأثير على كمية البول

أي الأشكال التالية يعمل فيها الشريط الأحمر كـ شريط أصلي قالب لإنزيم بلمرة DNA ؟



أي الرسوم البيانية التالية تمثل تركيز هرمون (LH) خلال دورة الطمث لامرأة متزوجة تتناول أقراص منع الحمل ؟

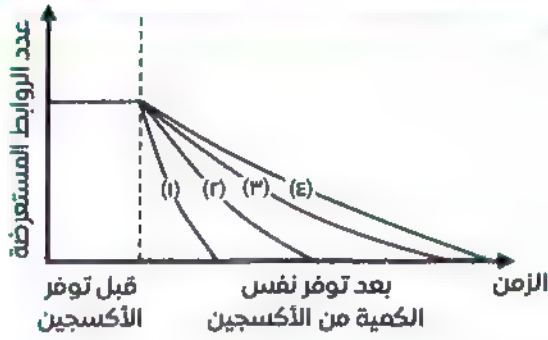


أمامك تتابع من النيوكليوتيدات لنكد أشربة DNA التي يتم نسخها خلال عملية التضاعف ، ادرسه ثم أجب :

5'.....G-C-T-C-C-A-A-A-A-C-C-A-G-C-T-T-G-A-A-A-A-A-A.....3'

أي مما يلي يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية المكونة للشريط الجديد ؟

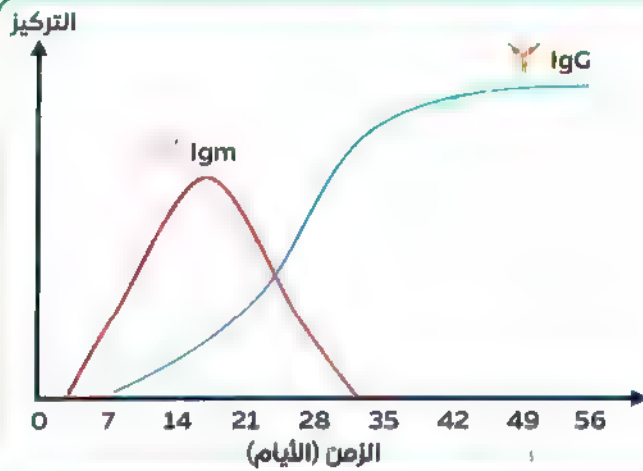
النسب المئوية للقواعد				
T	G	C	A	
١٢,٥	٥٠	٥٠	١٢,٥	أ
٣١,٢٥	١٨,٧٥	١٨,٧٥	٣١,٢٥	ب
٥٠	٢٥	١٢,٥	١٢,٥	ج
٣١,٢٥	١٢,٥	٢٥	٣١,٢٥	د



الشكل البياني المقابل يعبر عن عدد الروابط المستعرضة المرتبطة بخيوط الأكتين لأربع عضلات متساوية في الحجم وعدد الألياف وجميعها مصابة بالشد العضلي، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

أي هذه العضلات تحتوي على أكبر عدد من الميتوكوندريا ؟

- Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)



إذا علمت أن الاستجابة الأولية بالجسم المضادة لنوع معين من الأنتيجينات تحدث بإنتاج IgM أولاً ثم IgG كما هو موضح بالشكل المقابل :

في ضوء ذلك، ما وجه الشبه بين IgM و IgG في الشكل السابق ؟

- Ⓐ عدد السلاسل الطويلة
Ⓑ عدد السلاسل القصيرة
Ⓒ عدد الروابط الهيدروجينية
Ⓓ تركيب المنطقة المتغيرة

٢٨ يتأثر الجنين إذا تم استئصال المبيضين للمرأة الحامل عندما

- Ⓐ تتمايز العينان واليدان
Ⓑ يكتمل نمو المخ
Ⓒ تسمع دقات القلب
Ⓓ يتكون الجهاز العصبي



٢٩ من خلال دراستك للشكل المقابل، ماذا تمثل المادتان المناعيتان (س) و(ص) على الترتيب ؟

- Ⓐ ليمفوكينات - سيتوكينات.
Ⓑ ليمفوكينات - إنترليوكينات.
Ⓒ سيتوكينات - ليمفوكينات
Ⓓ سيتوكينات - إنترليوكينات

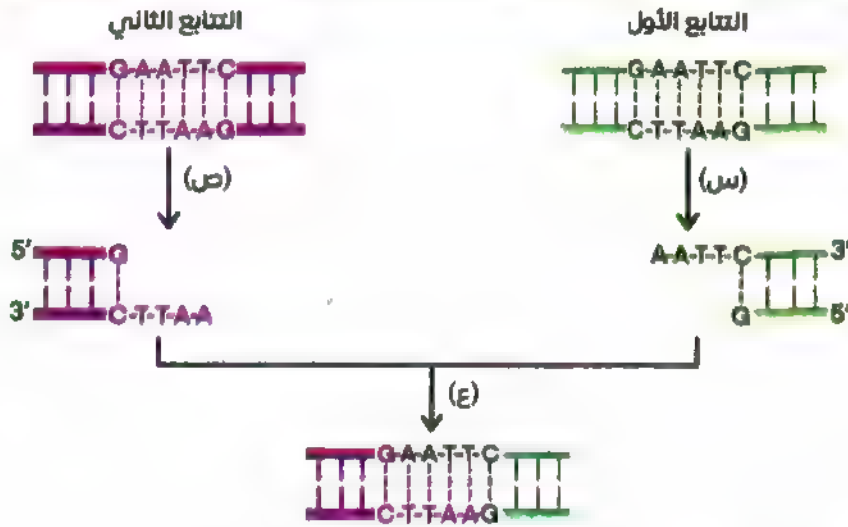
٣٠ أي مما يلي يعتبر من الأسباب التي تؤكد أن DNA هو المادة الوراثية ؟

- Ⓐ كمية DNA في الخلايا الجنسية لجميع الكائنات الحية متساوية
Ⓑ كمية DNA في الخلايا الجسدية لجميع الكائنات الحية متساوية
Ⓒ كمية DNA في الخلايا الجسدية والجنسية لنفس الكائن متساوية
Ⓓ كمية DNA في الخلايا الجسدية لنفس الكائن متساوية

٣١ اي مما يلي يميز التوالد البكري في نحل العسل عن التوالد البكري في حشرة العن ؟

- ① إمكانية إنتاج ذكور
- ② إمكانية إنتاج إناث
- ③ إمكانية إنتاج أفراد ثنائية المجموعة الصبغية
- ④ إمكانية إنتاج أفراد تتكاثر لاجنسياً

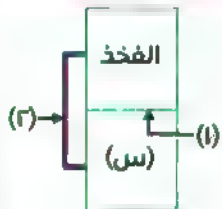
٣٢ الشكل التالي يوضح إحدى التقنيات التي تستخدم في الهندسة الوراثية باستخدام الإنزيمات (س) و(ص) و(ع) :



اي الشروط التالية لا بد من توافرها حتى تتم هذه التقنية بشكل صحيح ؟

- ① أن يكون التتابع الأول والثاني من نفس الكائن الحي
- ② أن يكون التتابع الأول والثاني من كائنات أولية النواة
- ③ أن تكون الإنزيمات (س) و(ص) و(ع) مستخلصة من نفس الكائن الحي
- ④ أن يكون الإنزيمان (س) و (ص) لهما نفس موقع التعرف.

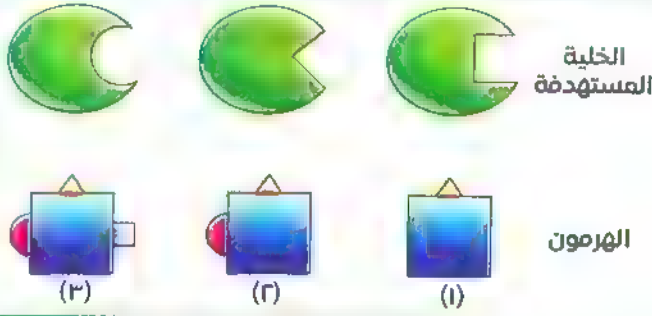
أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)



٣٣ في الشكل المقابل :

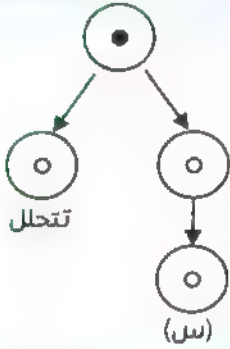
إذا كان التركيب (١) يمثل مفصل زلاطي محدود الحركة،
فأي مما يلي يعبر عن التركيب (٢) ؟

- ① رباط صليبي أمامي
- ② رباط صليبي خلفي
- ③ رباط وسطي
- ④ رباط جانبي



٣٤ الرسم المقابل يوضح إحدى خصائص الهرمونات، ادرسه جيدًا ثم حدد :

- أي الهرمونات التالية يمكن أن يمثل الهرمون (٢) ؟
- ① هرمون النمو
② البرولاكتين
③ الأوكسيتوسين
④ TSH



٣٥ ادرس المخطط المقابل ثم حدد :

أي مما يلي يمثل الخلية (س) ؟

- ① السابحة المهدبة للفوجير
② بويضة الفوجير
③ خلية خيط إسبيروجيرا جديدة
④ بويضة نحل العسل



٣٦ الشكل المقابل يمثل زهرة نبات البسلة، ادرسها جيدًا ثم استنتج :
كم عدد الخلايا التي تتلاشى داخل الكيس الجنيني أثناء تكوين قرن البسلة ؟

- ① ١٠
② ٢٠
③ ١٥
④ ٢٥

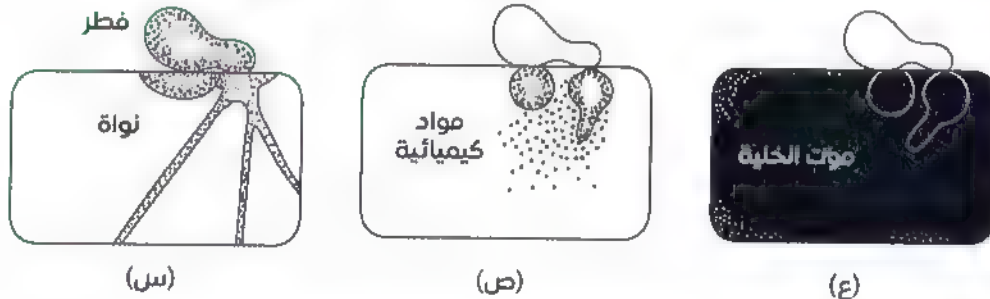
٣٧ الشكل التالي يوضح خطوات الحساسية المفرطة في النبات

عند التعرض لعدوى فطرية على ٣ مراحل متتالية كالتالي :

المرحلة (س) : تتجه نواة الخلية النباتية لمكان اختراق الفطر في الخلية.

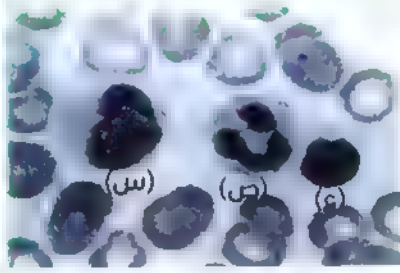
المرحلة (ص) : تنتج الخلية مواد كيميائية (حبيبات شبه راتنجية).

المرحلة (ع) : تعمل الحبيبات على موت الخلية؛ وبالتالي توقف نمو الفطر.



في ضوء ذلك، أي من الخلايا التالية لا يمكن أن تظهر فيها هذه الآلية المناعية ؟

- ① خلية من النسيج البارانشيمي
② خلية من النسيج الكولنشيبي
③ خلية من النسيج الإسكرونيشيبي
④ خلية من النسيج الإنشائي

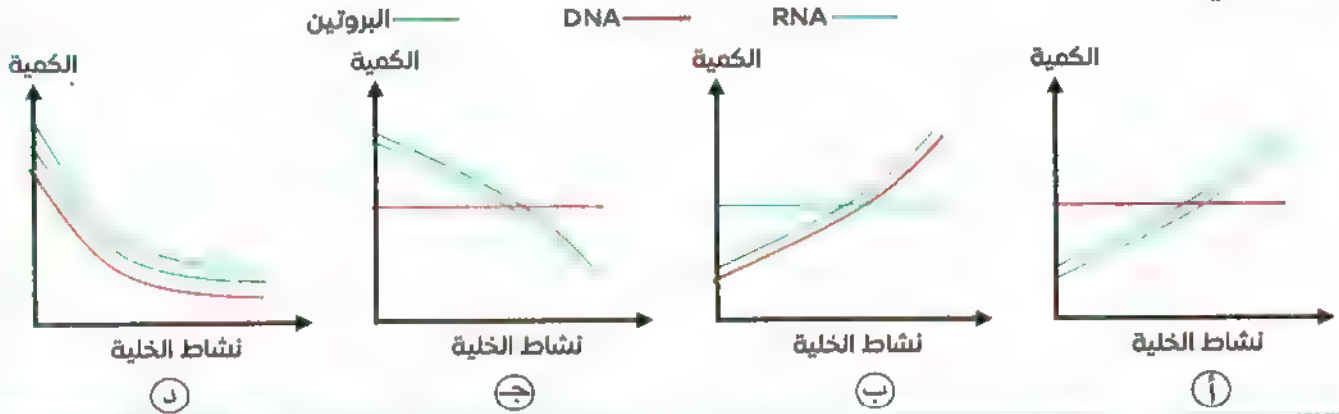


٣٨ في الشكل المقابل :

أي الخلايا الموضحة مسئولة عن الاستجابة المناعية النوعية ؟

- ① (س) ② (ب) (ع)
③ (ص) ④ (س) و (ع)

٣٩ أي الرسوم البيانية التالية تعبر عن التغيرات التي تحدث في خلية ألفا بالبنكرياس عند زيادة نسبة السكر في الدم ؟



٤٠ الجدول المقابل يوضح العناصر الكيميائية المكونة لبعض المركبات الكيميائية، أي منها لا يعتبر جزءاً من تركيب النيوكليوتيدة ؟

العناصر الكيميائية					
P	S	N	O	H	C
			✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓
✓			✓		

- ① (س) ② (ب) (ص)
③ (ع) ④ (د) (ل)

٤١ الشكل المقابل يعبر عن مراحل تكوين البروتين، ادرسه جيداً ثم أجب :

- ١ : يمثل التركيب الأولي حيث تتحد الأحماض الأمينية معاً.
- ٢ : يمثل التركيب الثانوي حيث تتشبي سلسلة عديد الببتيد.
- ٣ : يمثل التركيب الثلاثي حيث يأخذ البروتين شكل مجسم.
- ٤ : يمثل التركيب الرباعي حيث تتحد أكثر من وحدة من الشكل الثلاثي.

أي المستويات تتأثر بصورة مباشرة بغياب الروابط الهيدروجينية ؟

- ① (١) ② (ب) (٢) ③ (ج) (٣) ④ (د) (٤)

٤٢ أي مما يأتي يعد مثلاً لبروتين تنظيمي ؟

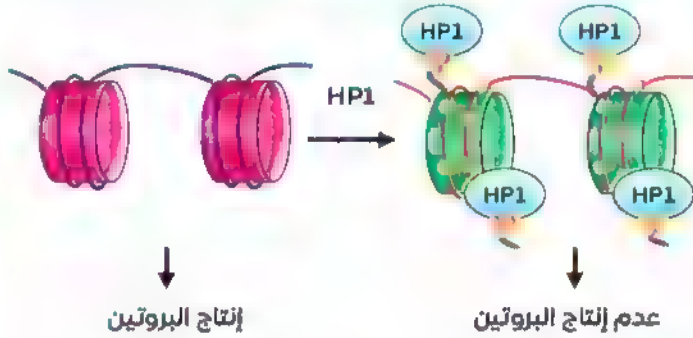
- ① هرمون الألدوستيرون ② البروتينات الهستونية ③ الكولاجين ④ البيروفورين

٤٣ إذا علمت أن مادة 5BU تتشابه مع تركيب الثايمين حيث تتداخل أثناء عملية تضاعف DNA ويتم إضافتها بدلاً من الثايمين.

ما النتيجة المتوقعة من إضافة تلك المادة على الخلايا أثناء عملية تضاعف DNA ؟

- ① تحول الجين السائد إلى متنحي
② تحول الجين المتنحي إلى سائد
③ طفرة صبغية عددية
④ طفرة صبغية تركيبية

٤٤ إذا علمت أن بروتين HP1 يؤثر على المادة الوراثية للنوية حقيقيات النواة كما هو موضح بالشكل :



يعتبر بروتين HP1

- ① بروتين هستوني تركيبى
② بروتين غير هستوني تركيبى
③ بروتين هستوني تنظيمي
④ بروتين غير هستوني تنظيمي

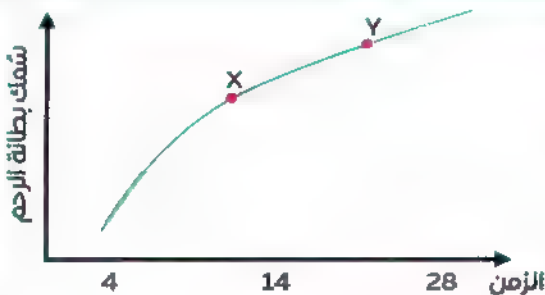
أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

٤٥ الرسم المقابل يوضح مرضين مختلفين ناتجين من هجوم الأجسام المضادة على خلايا الغدة الدرقية الحويصلية، ادرسهما جيداً ثم أجب :



- ① ما الحرف المعبر عن الحالة التي يصاحبها ارتفاع في معدل ضربات القلب ؟ موضحاً طريقة لعلاج هذه الحالة.
② ما الحرف المعبر عن الحالة التي يصاحبها زيادة وزن الجسم ؟ وما تأثير ذلك على تركيز TSH في الدم ؟

٤٦ الرسم البياني المقابل يمثل التغيرات التي تطرأ على سمك بطانة الرحم لسيدة متزوجة بمرور الزمن، ادرسه جيداً ثم استنتج :

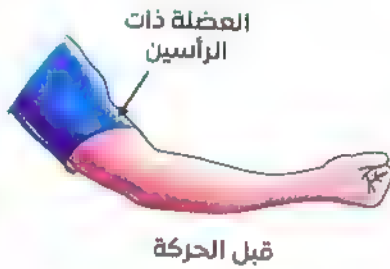


- ① من خلال دراستك للشكل، ما مصير البويضة المتحررة خلال هذه الدورة ؟ مع التفسير.
② ما وظيفة الهرمونات المتوقعة زيادة إفرازها في الدم عند النقطتين (X) و (Y) ؟



أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

ادرس الرسم المقابل جيداً ثم أجب :



العضلة ثلاثية الرؤوس

بعد الحركة

أي البدائل التالية تتسبب في حدوث الحركة الموضحة في الشكل ؟

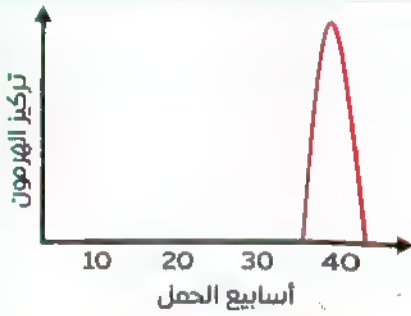
- زيادة نشاط الكولين إستيريز في العضلة ذات الرأسين
- ارتباط الأستيل كولين بمستقبلاته في العضلة ذات الرأسين
- زيادة الكالسيوم في ساركوبلازم العضلة ثلاثية الرؤوس
- تراكم حمض اللاكتيك في العضلة ثلاثية الرؤوس

الرسم البياني المقابل يوضح تركيز أحد الهرمونات في جسم

أنثى خلال أسابيع الحمل، ادرسه جيداً ثم حدد :

ما مصدر إفراز هذا الهرمون ؟

- المشيمة
- الجسم الأصفر
- الخلايا العصبية المفرزة
- خلايا الفص الأمامي من الغدة النخامية



الرسم المقابل يوضح إحدى صور التكاثّر اللجنسي في فطر وديد

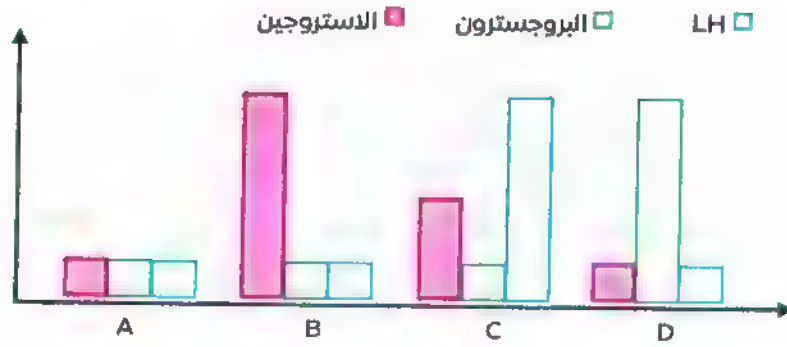
الخلية، ادرسه جيداً ثم أجب :

كم عدد مرات التضاعف الصبغي اللازمة لتكوين هذه المستعمرة الخلوية ؟

- ٣
- ٥
- ٦
- ٢



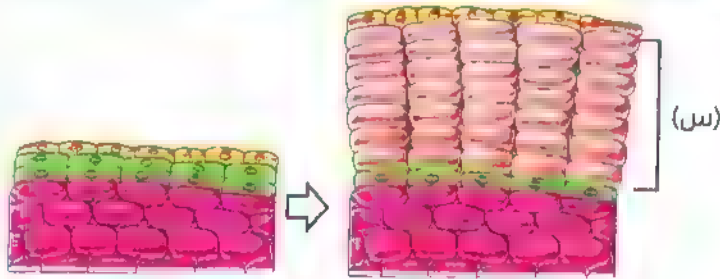
٤ الرسم البياني المقابل يوضح مستوى الهرمونات في أربع سيدات، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي هؤلاء السيدات تتعرض حاليًا لانقباض عضلات الرحم بشكل متتابع ؟

- ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

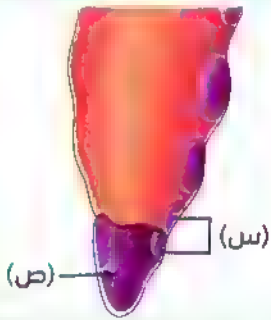
٥ الشكل المقابل يمثل التغيرات التي تحدث في جزء من قطاع عرضي في ساق أحد النباتات الخشبية أثناء نمو ساقها في السمك. أي مما يأتي صحيح عن الخلايا (س) ؟



- ☐ أ خلايا إنشائية غير متميزة
☐ ب تمتلك ضغط أسموزي عالٍ
☐ ج ذات جدر سيللوزية مغلظة باللجنين
☐ د ذات جدر سيللوزية مغلظة بالسيوبرين

٦ الشكل المقابل يمثل الجزء السفلي لعظمة القص، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي العبارات التالية تصف الشكل بطريقة صحيحة ؟



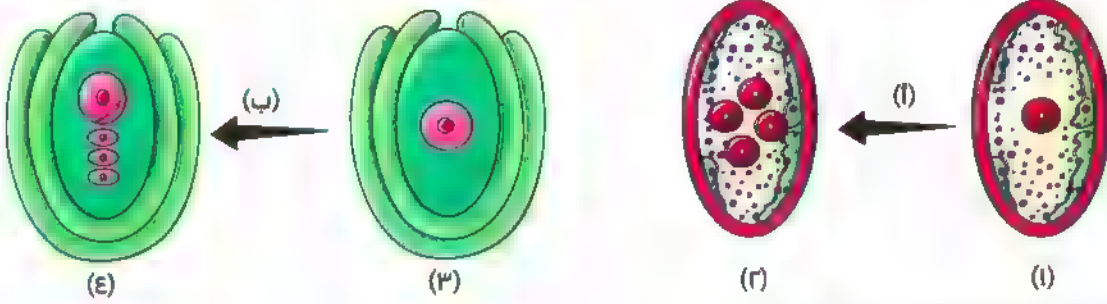
- ☐ أ يستقر آخر ضلوع القفص الصدري في التجويف (س)
☐ ب ينتقل الأكسجين من الجزء (س) إلى الجزء (ص) بالأسموزية
☐ ج يتشابه تركيب الجزء (ص) مع النهايات الأمامية للضلوع
☐ د الجزء (ص) يمنع تآكل العظام أعلاه عند الاحتكاك

٧ عقار "ميفبريستون Mifepristone" يرتبط بمستقبلات البروجستيرون على خلايا بطانة الرحم حيث يعمل على كبح تأثير هرمون البروجسترون.

في ضوء ذلك : ما الذي يميز هذا العقار عن أقراص منع الحمل ؟

- ☐ أ يزيد من سمك بطانة الرحم
☐ ب يسمح بتكون الأجسام قطبية
☐ ج يمنع حدوث الإخصاب
☐ د يوقف إفراز الغدة النخامية

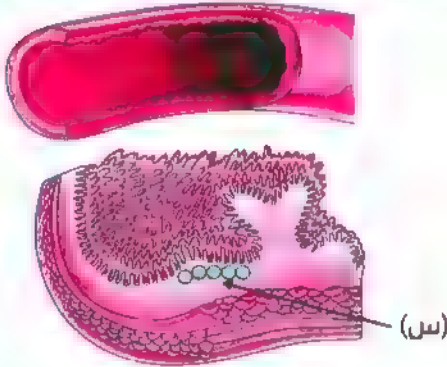
الشكل المقابل يوضح جزءًا من تكاثر كائنين مختلفين، تعرف عليهما ثم أجب :



ما وجه الشبه بين العمليتين (أ)، (ب) ؟

- (أ) نوع الانقسام الخلوي
(ب) توقيت حدوث الانقسام الخلوي
(ج) عدد الصبغيات في الفرد الناتج
(د) صورة التكاثر

أي مما يلي صحيح عن التركيب (س) في الشكل المقابل ؟

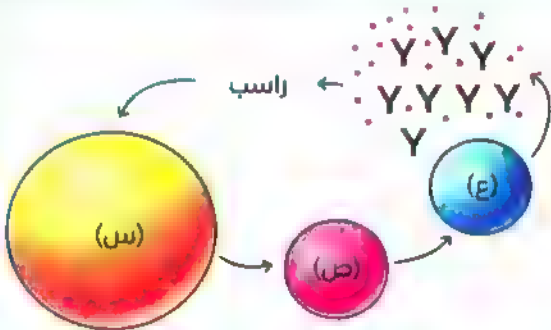


- (أ) مكان إنتاج الخلايا الليمفاوية في الأمعاء الدقيقة
(ب) مكان إنتاج الخلايا الليمفاوية في الأمعاء الغليظة
(ج) يشارك في الاستجابة المناعية في الأمعاء الدقيقة
(د) يشارك في الاستجابة المناعية في الأمعاء الغليظة

الشكل المقابل يعبر عن جزء من الاستجابة المناعية التي

تحدث في خط الدفاع الثالث، ادرسه ثم أجب :

ما الذي يميز الخلية (ع) عن الخلية (س) ؟

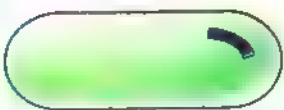


- (أ) القدرة على البلعمة
(ب) عرض أنتيجين
(ج) مكان النضج
(د) وجود مستقبلات مناعية متخصصة

الشكل المقابل يعبر عن خلية بكتيرية من السلالة (R) :

أي الأشكال التالية يمثل ناتج خلط الخلية الموضحة

بالشكل مع بكتيريا (S) مقتولة حرارياً ؟



(د)



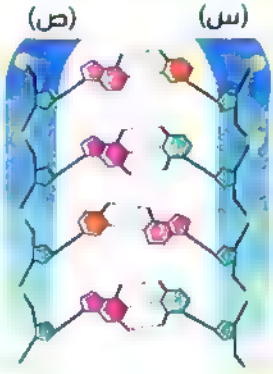
(ج)



(ب)



(أ)

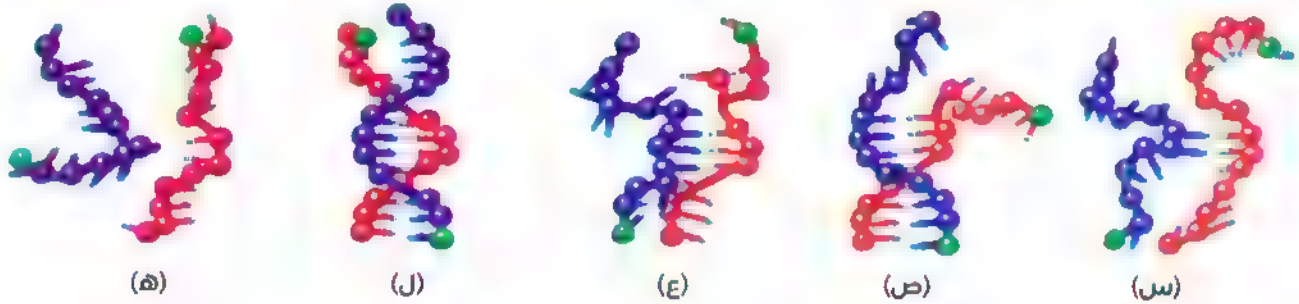


الشكل المقابل يمثل قطعة من جزيء DNA،

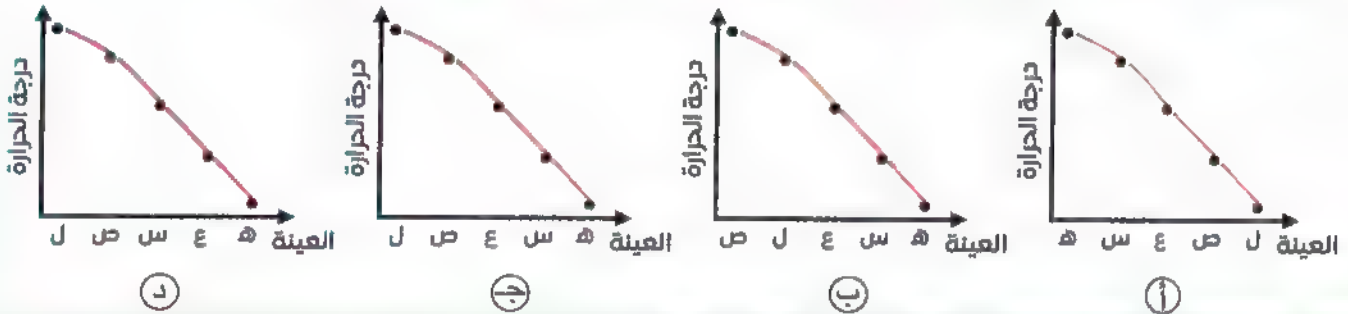
ما الترتيب الصحيح للقواعد على الشريط (س) في الشكل ؟

- أ) 5' ... T - C - A - C ... 3'
 ب) 5' ... C - A - C - T ... 3'
 ج) 3' ... G - T - G - A ... 5'
 د) 3' ... T - C - G - C ... 5'

الشكل المقابل يعبر عن ٥ عينات من الأحماض النووية المهجنة :



أي الرسوم البيانية التالية يعبر بشكل صحيح عن درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطي كل عينة ؟

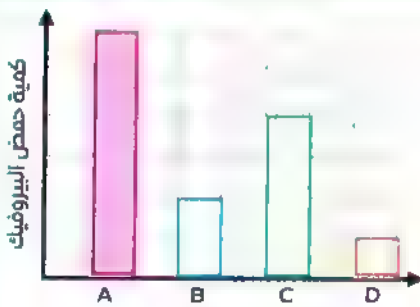


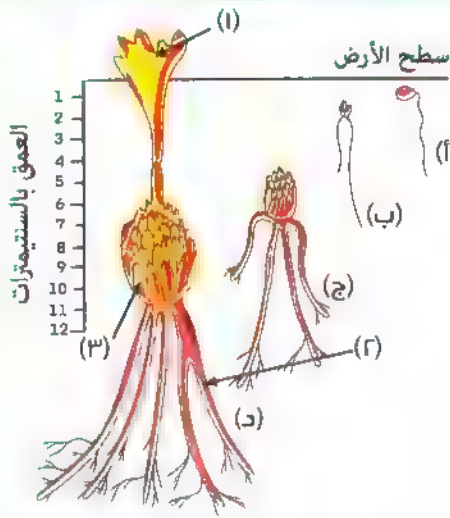
الشكل البياني المقابل يعبر عن كمية حمض البيروفيك

المتكونة من أكسدة حمض اللاكتيك في عضلة الفخذ لأربعة لاعبين بعد فترة زمنية من الراحة عقب التمرينات الرياضية، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :

أي البدائل التالية يمثل ترتيب اللاعبين تصاعدياً من حيث شدة الإجهاد العضلي قبل الراحة ؟

- أ) D ← B ← C ← A
 ب) A ← C ← B ← D
 ج) D ← B ← A ← C
 د) C ← A ← B ← D



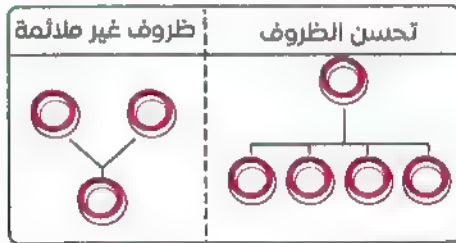


ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

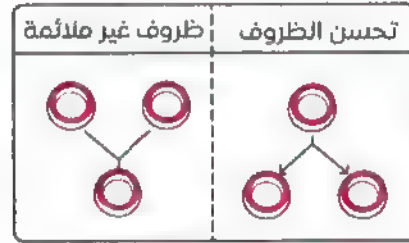
أي مما يلي يعبر عن البيانات الموضحة بالشكل ؟

البيان (١)	البيان (٢)	البيان (٣)
عضو مختزن للغذاء	مسؤول عن القيام بعملية البناء الضوئي	مسؤول عن الانتقال من الوضع (أ) إلى الوضع (د)
مسؤول عن الانتقال من الوضع (أ) إلى الوضع (د)	عضو مختزن للغذاء	مسؤول عن القيام بعملية البناء الضوئي
مسؤول عن القيام بعملية البناء الضوئي	مسؤول عن الانتقال من الوضع (أ) إلى الوضع (د)	عضو مختزن للغذاء
مسؤول عن القيام بعملية البناء الضوئي	عضو مختزن للغذاء	مسؤول عن الانتقال من الوضع (أ) إلى الوضع (د)

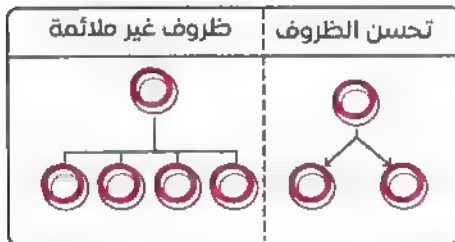
أي الأشكال التالية يعبر عن آلية حدوث التكاثر الجنسي في الإسبيروجيرا بطريقة صحيحة ؟



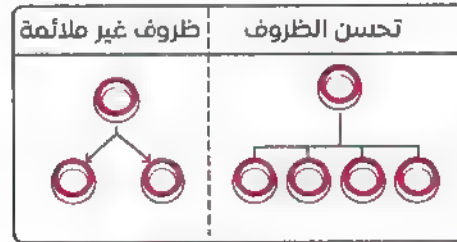
ب



ا

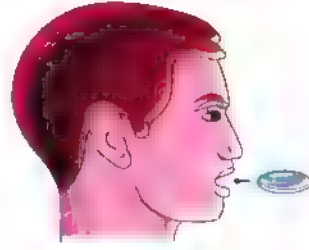


د

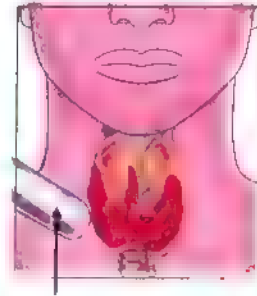


ج

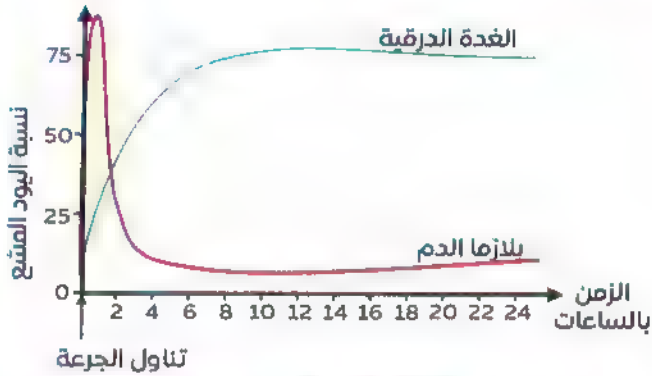
١٧ يوضح الشكل التالي إحدى طرق تشخيص أمراض الغدة الدرقية باستخدام اليود المشع :



بلع أقراص اليود المشع



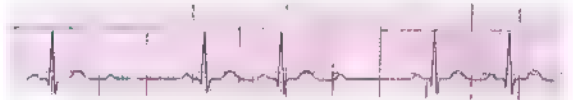
قياس الإشعاع في الغدة الدرقية



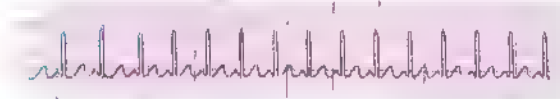
والرسم البياني المقابل يوضح نسبة اليود في كل من الغدة الدرقية وبلازما الدم بمرور الوقت، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي رسومات القلب التالية تعبر عن معدل ضربات القلب للشخص السابق ؟



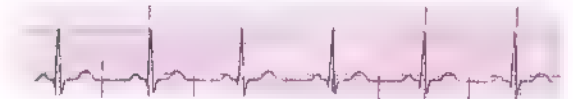
(أ)



(ب)

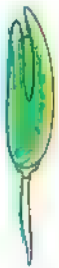


(ج)



(د)

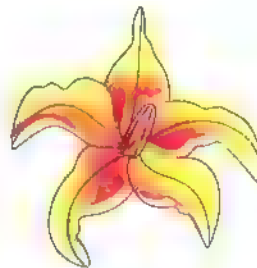
١٨ الشكل المقابل يوضح جزءًا من دورة حياة زهرة نبات الطماطم، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١)



(٢)



(٣)



(٤)

أي هذه المراحل تساعد في حدوث التلقيح الخلطي بالحشرات بكفاءة ؟

(أ) (١)

(ب) (٢)

(ج) (٣)

(د) (٤)

١٩ أي عظام الطرف العلوي التالية تقع في نفس مستوى الفقرات العاشرة من فقرات العمود الفقري ؟

(أ) العضد

(ب) الزند

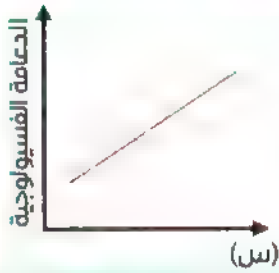
(ج) الكعبرة

(د) راحة اليد

أثناء اطلاع أحد الطلاب على صور التكاثر في الديدان المفلطة وجد أنه في بعض الأنواع يتطلب تنشيط البويضة، لتنمو وتكون فردًا جديدًا، حدوث التزاوج دون مشاركة الحيوان المنوي في التكوين الوراثي للفرد الناتج، فما صورة التكاثر التي تعبر عنها العبارة السابقة ؟

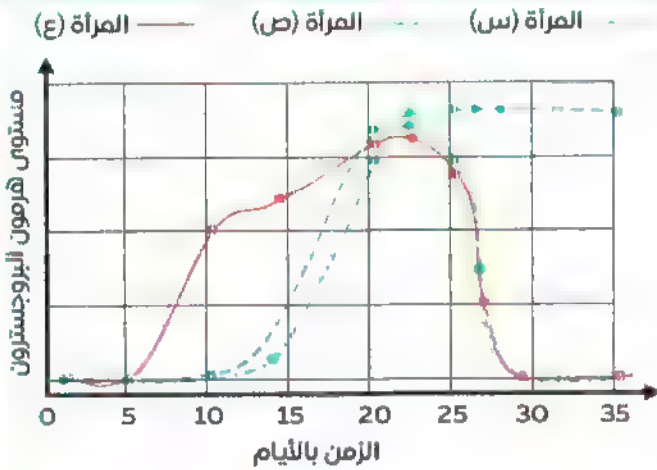
- ① تكاثر جنسي بالأمشاج
② تكاثر جنسي باللاقتران
③ توالد بكري طبيعي
④ توالد بكري صناعي

أي مما يلي يمكن أن يمثل المتغير (س) في الرسم البياني المقابل ؟



- ① عدد الثغور في الأوراق
② نسبة اللجنين في الجدار الخلوي
③ درجة ملوحة التربة
④ عدد البلاستيدات الخضراء

أمامك رسم بياني يوضح مستوى هرمون البروجسترون في الدم خلال دورة الطمث المتزامنة لثلاث سيدات، ادرسه جيدًا ثم أجب : أي هؤلاء السيدات يحدث عندها الانقسام الميوزي الثاني للبويضة ؟



- ① (س) و (ع)
② (س) و (ص)
③ (ص) فقط
④ (ع) فقط

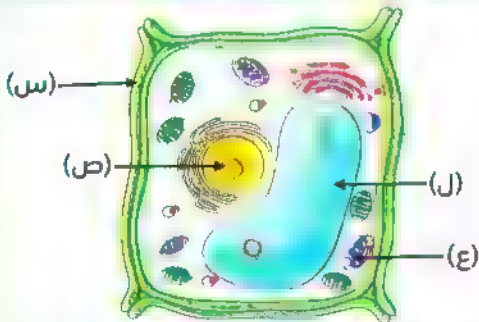
في الشكل المقابل، أين يتواجد التركيب الموضح في فطر الخميرة ؟



- ① في النواة فقط
② في السيتوبلازم فقط
③ في النواة والميتوكوندريا
④ في النواة والسيتوبلازم

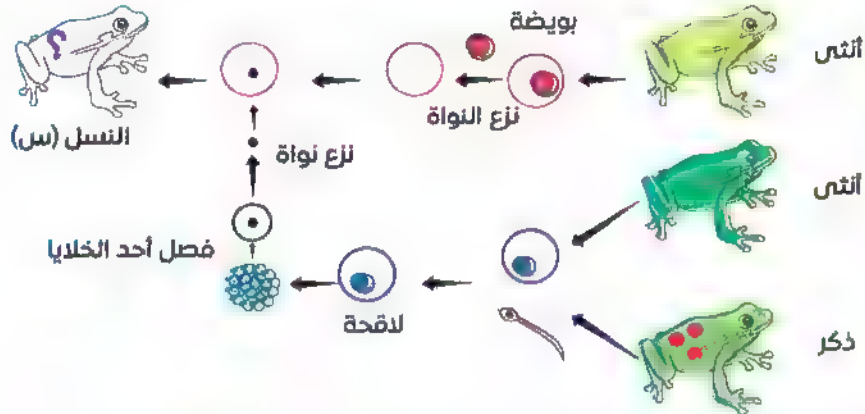
ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي مما يأتي مسئول عن تخليق البروتينات المضادة للميكروبات ؟

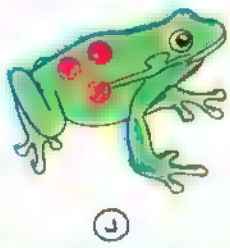


- ① س
② ص
③ ج
④ د

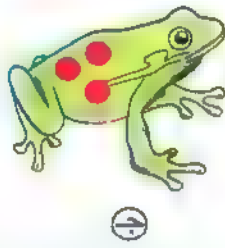
٢٥ المخطط الذي أمامك يوضح إحدى التجارب المعملية، ادرسها جيدًا ثم استنتج :



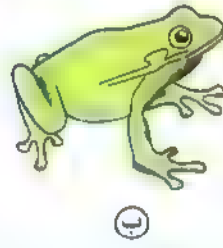
أي الضفادع التالية هي الأكثر تشابهاً من حيث صفة لون الجلد مع النسل (س) ؟



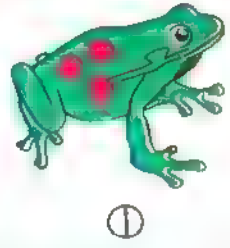
د



ج



ب



أ

٢٦ أي الأشكال التالية تصف مكونات الجهاز المناعي بشكل صحيح ؟



د



ج

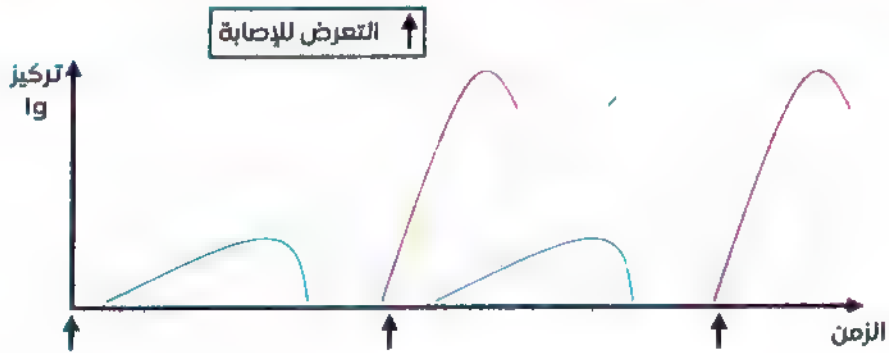


ب



أ

٢٧ من خلال دراستك للرسم البياني التالي :



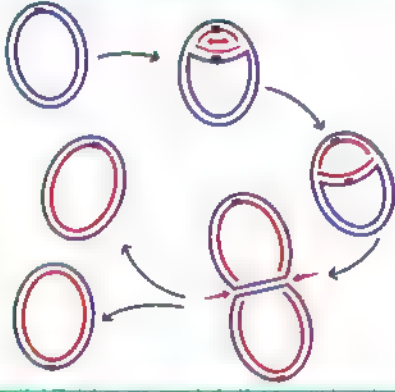
ما أقل عدد ممكن من أنواع الأنتيجينات التي تعرض لها الجسم ؟

د) نوع واحد

ج) نوعين

ب) ٣ أنواع

أ) ٤ أنواع



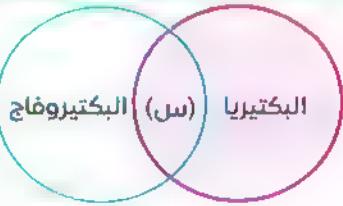
الشكل المقابل يعبر عن تضاعف DNA في البكتيريا،
ادرسه جيداً ثم استنتج :
يتضح أن هذه العملية

- (أ) تبدأ وتنتهي عند نفس النقطة
- (ب) تبدأ وتنتهي عند مواقع محددة
- (ج) تبدأ عند أكثر من موقع في نفس الوقت
- (د) لا يشترط فيها نسخ كل كمية DNA في الخلية

أي المراحل التالية مسئولة عن تنشيط المتممات أثناء الاستجابة المناعية ؟



من خلال دراستك للمخطط المقابل، ماذا تمثل (س) ؟

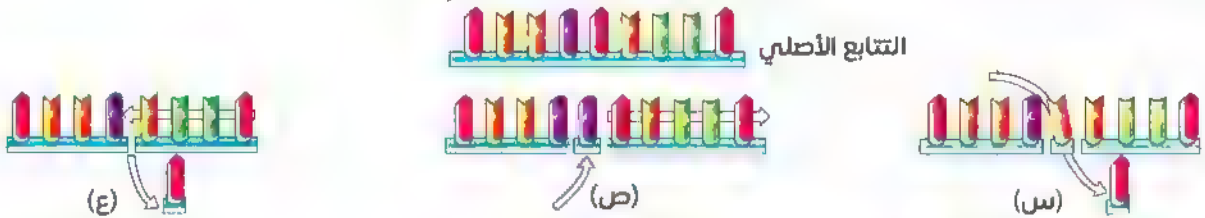


- (أ) التحول البكتيري
- (ب) الانشطار الثنائي
- (ج) نوع المادة الوراثية
- (د) وجود البلازميدات

أي العبارات التالية صحيحة عن الحمض النووي الريبوزي ؟

- (أ) لا يمكن أن يعمل كمادة وراثية
- (ب) يتكون دائماً في النواة
- (ج) قد يحتوي على روابط هيدروجينية
- (د) يحتوي على جميع أنواع القواعد النيتروجينية

الشكل المقابل يمثل بعض الطفرات الجينية، تعرف على كل منها ثم أجب :



أي هذه الطفرات هي الأقل تأثيراً على الخلية ؟

- (أ) (س)
- (ب) (ص)
- (ج) (ع)
- (د) (ص) و (ع)

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)



الشكل التالي يعبر عن موقع تعرف أحد إنزيمات القصر :
كم عدد مجموعات الميثيل اللازمة لحماية الجين التالي من هذا الإنزيم ؟

AAGCTAGGCTAGCCTAGCTGCT

TTCGATCCGATCGGATCGACGA

٨ (د)

٤ (ج)

٢ (ب)

١ (أ)

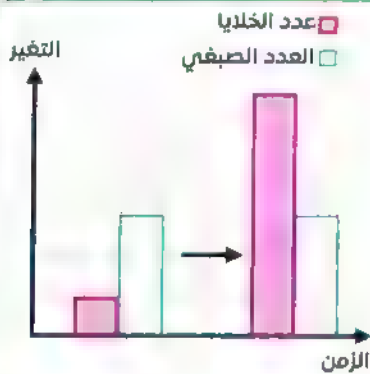
أي مما يلي يحفز إفراز هرمون الأدرينالين من الغدة الكظرية ؟

(أ) تنبيه عصبي

(ب) تنبيه هرموني

(ج) ارتفاع تركيز أحد الأيونات بالدم

(د) انخفاض تركيز أحد الأيونات بالدم



الشكل البياني المقابل يعبر عن التغيرات التي تحدث أثناء مرحلة

التضاعف خلال تكوين الحيوانات المنوية في ذكر الإنسان،

ادرس الشكل جيدًا ثم استنتج :

أي مما يلي يحدث خلاله نفس تغيرات مرحلة التضاعف الموضحة ؟

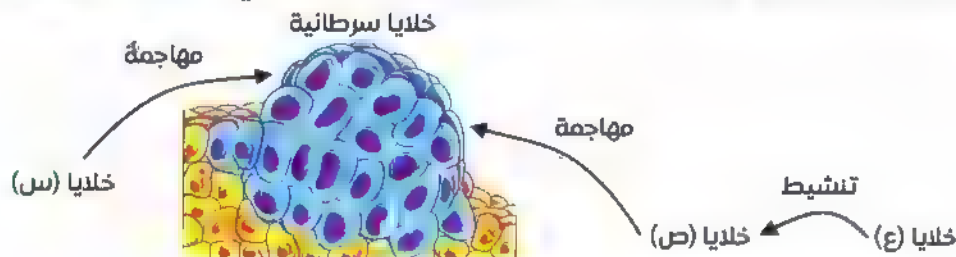
(أ) تكوين بويضات ملكات النحل

(ب) تكوين الجراثيم في دورة حياة الفوجير

(ج) تكوين خلايا جنين بذرة النبات الزهري من الزيجوت

(د) تكوين كيس البيض في دورة حياة بلازموديوم الملاريا

الشكل المقابل يعبر عن استجابة الجسم ضد كتلة من الخلايا السرطانية في الكبد، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي الخلايا لموضحة بالشكل يختلف مكان نضجها عن مكان تكوينها ؟

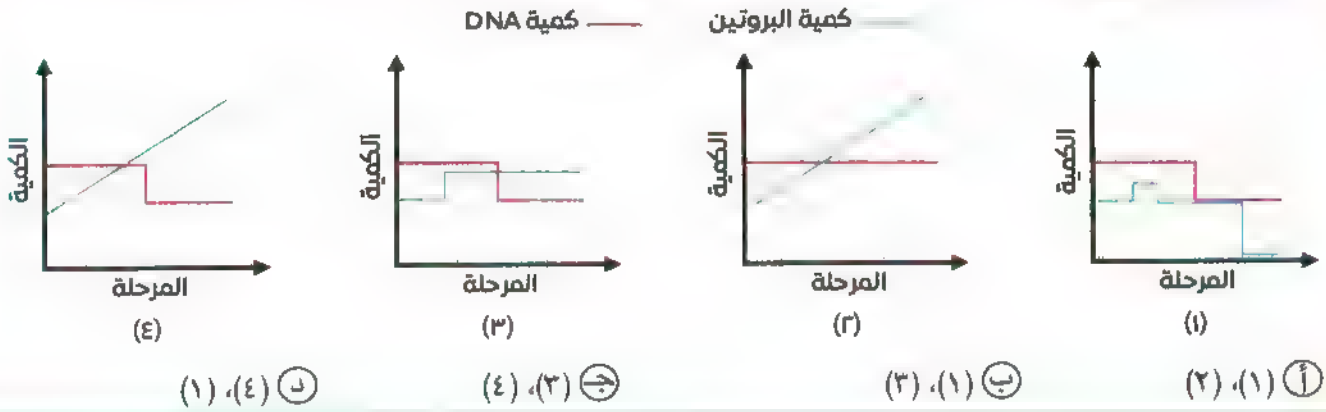
(ب) الخلايا (س) فقط

(د) الخلايا (ع) و (ص)

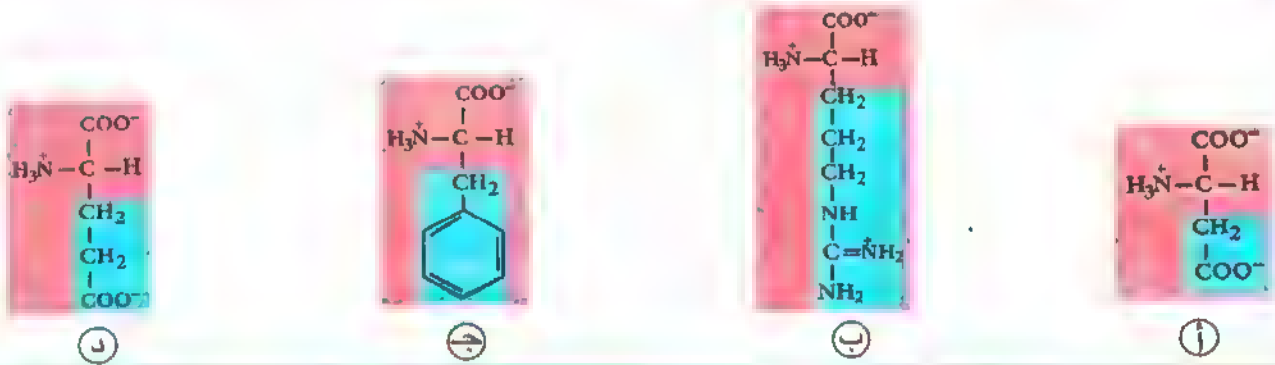
(أ) الخلايا (س) فقط

(ج) الخلايا (س) و (ص)

أي الرسوم البيانية التالية تعبر عن التغيرات المصاحبة لتكوين كل من الحيوان المنوي والبويضة في الإنسان على الترتيب ؟



أي الأحماض الأمينية التالية يمكن أن يمثل تركيب الأرجنين ؟



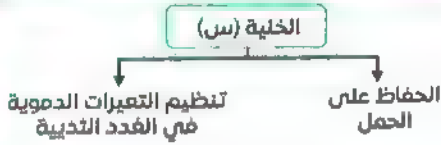
ماذا يحدث عند حقن حيوان ثديي بمستخلص الغدة الدرقية تجريبياً ؟

- (أ) زيادة في وزن الجسم (ب) هشاشة العظام (ج) زيادة معدل التنفس (د) انخفاض جلوكوز الدم

الرسم المقابل يوضح تأثير إفرازات الخلية (س) على جسم

الإنسان، ادرسه جيداً ثم أجب :

ما الذي تمثله الخلية (س) ؟

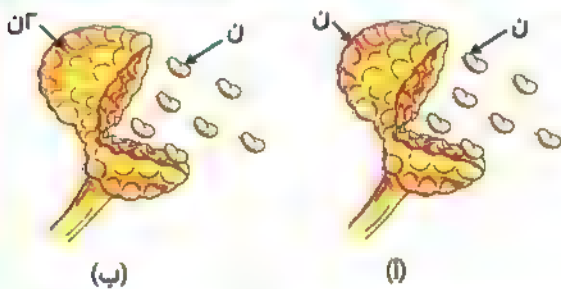


- (أ) خلية في الفص الأمامي للنخامية (ب) خلية في الفص الخلفي للنخامية (ج) خلية في حويصلة جراف (د) خلية في الجسم الأصفر

امامك حوافظ جرثومية لكائنين مختلفين، ادرسهما جيداً ثم أجب :

أي مما يلي يميز الفرد (ب) عن الفرد (أ) ؟

- (أ) النسل الناتج يتكاثر لا جنسياً بالجراثيم (ب) النسل الناتج يتكاثر جنسياً بالأمشاج (ج) الاعتماد على الانقسام الميتوزي في إنبات الجراثيم (د) النسل الناتج يشبه الفرد الأبوي في الشكل

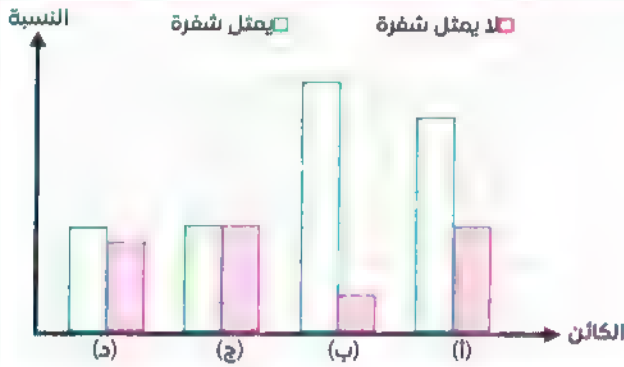


النبات	عدد البويضات	عدد البذور
س	٤	صفر
ص	٥	٥
ع	٨	٤
ل	١٠	١٠

٤٢ الجدول التالي يوضح العلاقة بين عدد البويضات وعدد البذور المتكونة في الثمرة لأربعة نباتات مختلفة (س)، (ص)، (ع)، (ل)، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي هذه النباتات تم رش ميسمه بنافثول حمض الخليك ؟
① س ② ص ③ ع ④ ل

الخلية	التضاعف	النسخ	الترجمة
(A)	✓	✓	✓
(B)	×	✓	✓
(C)	✓	×	×
(D)	×	×	×

٤٣ الجدول التالي يوضح إمكانية حدوث بعض العمليات البيولوجية في ٤ خلايا مختلفة، ادرسه جيدًا ثم استنتج :
أي من هذه الخلايا يعبر عن كريات الدم الحمراء الناضجة ؟
① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)

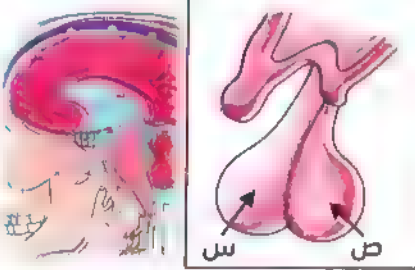


٤٤ الشكل المقابل يعبر عن المحتوى الجيني لأربعة كائنات مختلفة :
كم عدد أنواع إنزيمات بلمرة RNA في الكائن (ب) ؟
① نوع واحد ② نوعين ③ ثلاثة أنواع ④ أربعة أنواع

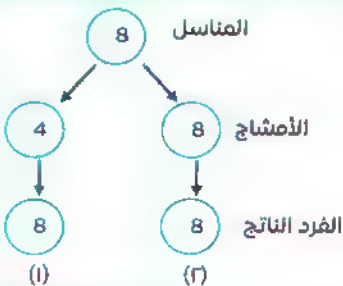
أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

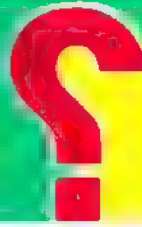
٤٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

- ١ ما طبيعة التركيب الكيميائي للهرمونات التي تتكون في الجزء (س) ؟ موضحًا مكان تكوينها في الخلية.
- ٢ كم عدد الهرمونات التي تتكون في الجزء (ص) ؟ مع التفسير.

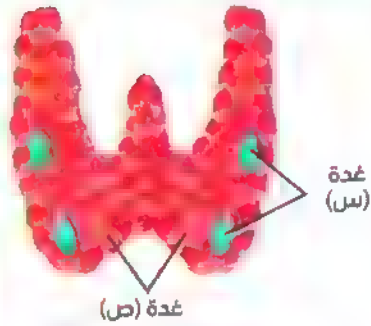


٤٦ أمامك مخطط يوضح العدد الصبغي في خلايا المناسل وتغيره في خلايا الأمشاج أثناء عملية تكاثر أحد الكائنات في الطبيعة، ادرسه جيدًا ثم أجب :
① ما الكائن الموضح طريقة تكاثره في هذا المخطط ؟ مع التفسير.
② حدد طريقة التكاثر (١) و (٢) مع تحديد جنس الجنين في كل منهما.





أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)



الشكل المقابل يوضح نوعين من الغدد الصماء في جسم الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :

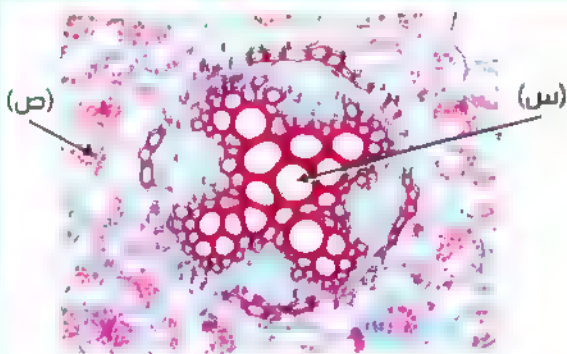
ما وجه الشبه بين الغدتين (س) و(ص) ؟

- يقعان تحت تحكم الجزء الغدي للغدة النخامية
- يعملان على رفع ضغط الدم في الأوعية الدموية
- يحافظان على اتزان المعادن بالجسم
- يؤثران على خلايا غدية قنوية وغير قنوية



الشكل المقابل يمثل بطانة الرحم في إحدى مراحل دورة الطمث، ادرسه ثم استنتج :

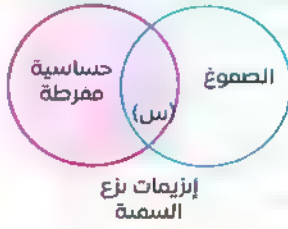
أي الأشكال التالية يعبر عن التركيب الذي يتواجد داخل المبيض في نهاية هذه المرحلة ؟



تُظهر الصورة المجهرية الموضحة أمامك مقطعًا عرضيًا في جذر نبات الحوذان، تعرف عليه ثم استنتج :

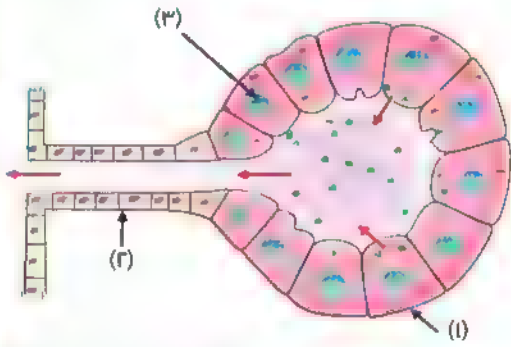
أي مما يلي يصف نوعي الخلايا (س)، (ص) بشكل صحيح ؟

- (س) دعامتها مؤقتة، بينما (ص) دعامتها دائمة
- (س) تفقد دعامتها بشكل تدريجي مع ارتفاع درجة الحرارة
- (ص) تعتمد دعامتها على خصائص فيزيائية
- (س)، (ص) تعتمد دعامتها على الخاصية الأسموزية



٤ من خلال دراستك للمنظّم المقابل : ما الذي يمثله الرمز (س) ؟

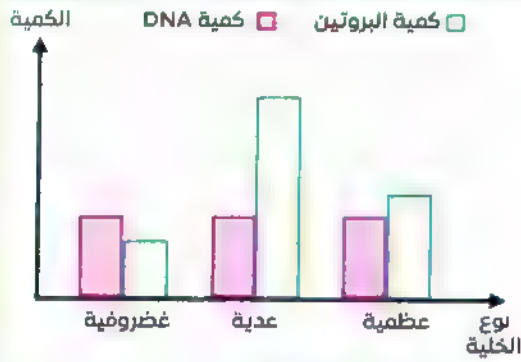
- أ) مناعة تركيبية
- ب) مناعة بيوكيميائية
- ج) مناعة موجودة سلفاً قبل الإصابة
- د) مناعة تتكون نتيجة الإصابة



٥ الشكل المقابل يمثل تركيباً مجهرياً لغدة تديية في جسم الإنسان، ادرسه ثم أجب :

أي الأعضاء التالية لا يحتوي في تركيبه على الجزء رقم (٢) ؟

- أ) البنكرياس
- ب) الغدة الدرقية
- ج) الكبد
- د) الخصية

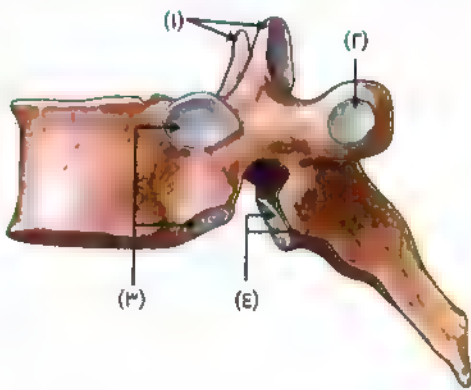


٦ الشكل المقابل يعبر عن العلاقة بين كمية البروتينات وكمية DNA داخل خلايا مختلفة بالجسم، ادرسه جيداً ثم أجب :

- أ) الخلية الغضروفية هي الأعلى نشاطاً
- ب) تمتلك الخلايا الغدية عدد أكبر من الجينات
- ج) الخلايا الغدية هي الأعلى نشاطاً
- د) تمتلك الخلايا الغضروفية عدد أقل من الجينات

٧ في عينة DNA إذا كان $\frac{3}{2} = \frac{A}{G}$ ؛ فإن نسبة الثايمين في هذه العينة تساوي

- أ) ١٠%
- ب) ٢٠%
- ج) ٣٠%
- د) ٤٠%

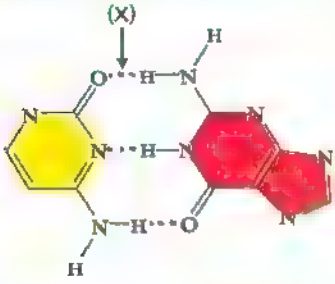


٨ أمامك صورة توضح مواضع التمثيل في فقرة ظهرية ، ادرسه ثم استنتج :

أي تلك المواضع لا يتواجد في تركيب الفقرة القطنية ؟

- أ) فقط (٣)
- ب) (١) و (٣)
- ج) (٤) و (٢)
- د) (٢) و (٣)

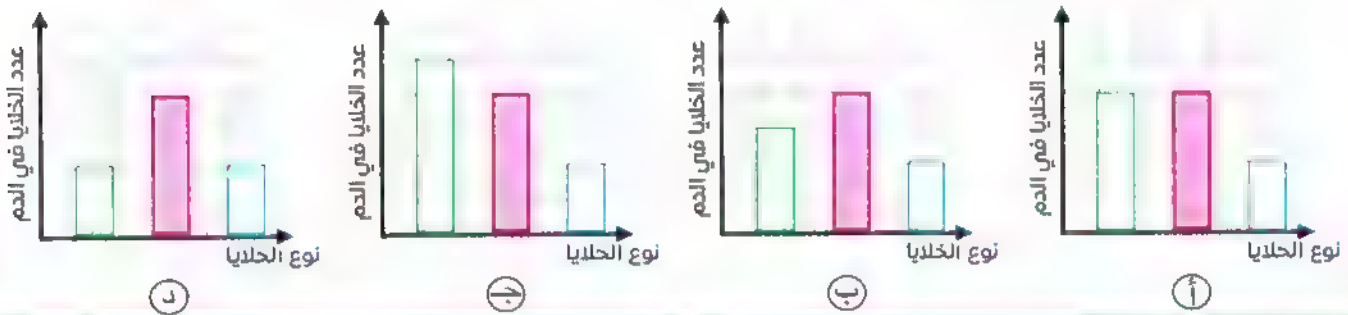
في الشكل المقابل : أي الإنزيمات التالية له نفس تأثير رفع درجة الحرارة على الرابطة (X) ؟



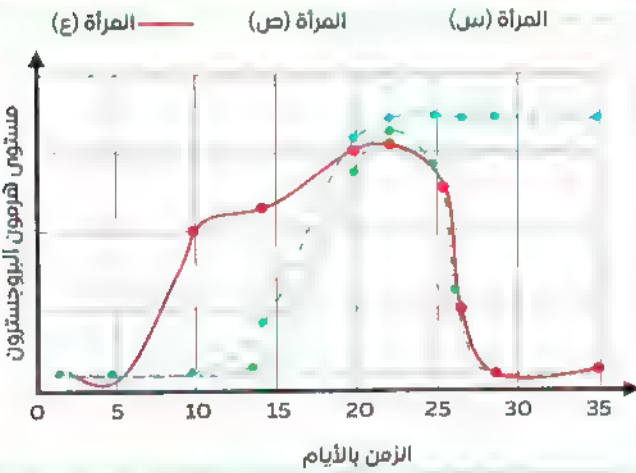
- أ) اللولب
- ب) الربط
- ج) البلمرة
- د) النسخ العكسي

إذا علمت أن نسبة الخلايا المتعادلة في الدم تبلغ حوالي 60% من خلايا الدم البيضاء ، أي الأشكال البيانية التالية صحيحة ؟

متخصصة □ محبة السيتروليزم ■ غير متخصصة □

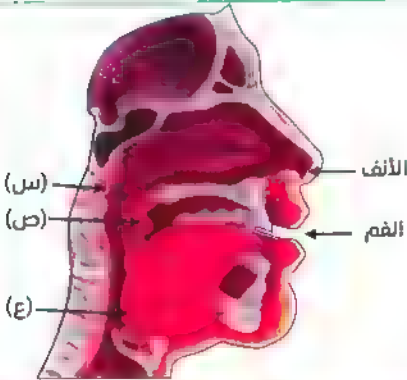


أمامك رسم بياني يوضح مستوى هرمون البروجسترون في الدم خلال دورة الطمث لثلاث سيدات، ادرسه جيدًا ثم أجب : أي هؤلاء السيدات لم يحدث عندها الانقسام الميوزي الأول للبويضة ؟



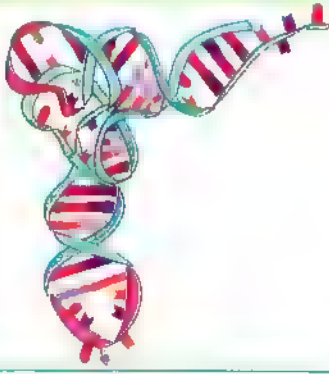
- أ) (س) و (ع)
- ب) (س) و (ص)
- ج) (ص) فقط
- د) (ع) فقط

إذا علمت أن اللوز يوجد منها ثلاثة أنواع من الناحية التشريحية كما هو موضح بالشكل المقابل :



أي مما يأتي يمكن استنتاجه ؟

- أ) التهاب النوع (س) يعيق عملية بلع الطعام
- ب) التهاب النوع (ص) يعيق التنفس بواسطة الأنف
- ج) النوع (س) يعمل على التقاط الميكروبات التي تدخل مع الطعام
- د) النوع (ع) يعمل على التقاط الميكروبات التي تدخل مع الطعام



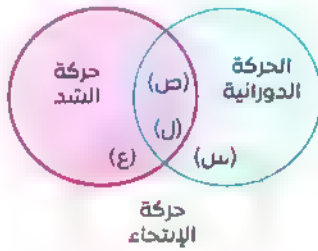
١٣ تعرّف على الجزيء الموجود بالشكل أمامك جيداً ثم استنتج :

أي العبارات التالية تصف هذا الجزيء بطريقة صحيحة ؟

- أ) يعتبر أكبر الأحماض النووية الريبوزية حجماً
- ب) يدخل ٤ أنواع منه في تصنيع الريبوسومات بالنواة
- ج) يمكن نظرياً نقله من كائن حي لآخر دون خلل وظيفي
- د) يدخل في تكوينه سكر منقوص الأكسجين

١٤ ادرس المخطط المقابل ثم استنتج :

أي النباتات التالية تشير إليها الرموز (س - ص - ع - ل) ؟



	ل	ع	ص	س
أ	الفرس	الفلقاس	المستحية	القول
ب	البصل	الفلقاس	المستحية	البسلة
ج	العنب	البازل	الفرس	المستحية
د	الفرس	القول	المستحية	البسلة

١٥ يوضح الرسم المقابل جزءاً من جهاز الغسيل الكلوي

حيث يحتوي سائل غسيل الكلى على الجلوكوز بنفس

التركيز الموجود في الدم المتدفق عبر أنابيب غسيل الكلى

لمنع انتشار الجلوكوز من الدم إلى السائل :

في ضوء ذلك : ما التغيرات الهرمونية المترتبة على نقص تركيز الجلوكوز في سائل الغسيل الكلوي ؟

- أ) زيادة إفراز هرمون الأنسولين
- ب) نقص إفراز هرمون الثيروكسين
- ج) زيادة إفراز هرمون الجلوكاجون
- د) نقص إفراز هرمون الأدرينالين

١٦ تتكون الروابط الهيدروجينية بين

- أ) الأحماض الأمينية المتباعدة وبعضها والنيوكليوتيدات المتقابلة وبعضها
- ب) الأحماض الأمينية المتباعدة وبعضها والنيوكليوتيدات المتتالية وبعضها
- ج) الأحماض الأمينية المتجاورة وبعضها والنيوكليوتيدات المتتالية وبعضها
- د) الأحماض الأمينية المتجاورة وبعضها والنيوكليوتيدات المتقابلة وبعضها

١٧ بفرض أن جزيء DNA في بكتيريا E.coli يحتوي على ٨٠ قاعدة بيورينية، فكم عدد مجموعات

الفوسفات المرتبطة التي تدخل في تكوينه ؟

- أ) ٨٠
- ب) ١٥٨
- ج) ١٦٠
- د) ٣٢٠



١٨ أي المواد التالية تسبب تغير الخلية كما بالشكل المقابل ؟



- ① أندول حمض الخليك
② محلول ملحي
③ النيتروجين السائل
④ لبن جوز الهند

١٩ من خلال دراستك للشكل المقابل :

5'--- AUG GCU GUU GCU AAU AUC UUU GGU AAU UAG GCU GUU U AA --- 3'

Asn	Ala	Ile	Val	Gly	Phe	Met	الأحماض الأمينية
AAU	GCU	AUC	GUU	GGU	UUU	AUG	الكودونات

كم عدد أنواع الأحماض الأمينية في البروتين الناتج من ترجمة mRNA السابق ؟

- ① ٧ ② ٩ ③ ١٠ ④ ١٣

٢٠ المخطط المقابل يمثل جزءًا من دورة حياة الفوجير،

ادرسه جيدًا ثم أجب :

ما نوع الانقسامات اللازمة لتحول الخلية (١) إلى الخلية (٢) ؟

- ① ميوزي ثم ميتوزي
② ميوزي ثم ميوزي
③ ميوزي ثم ميوزي
④ ميوزي ثم ميوزي

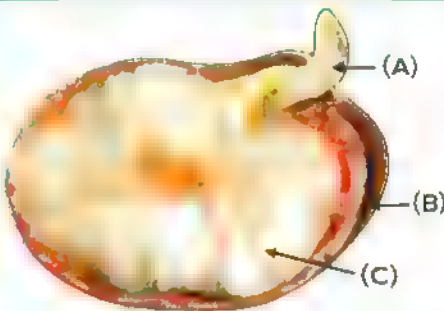


٢١ الرسم الذي أمامك يوضح مرحلة إنبات الفاصوليا العريضة بعد

تكاثرها، ادرسها جيدًا ثم أجب :

أي التراكيب تمثل ناتج الاندماج النووي الثنائي الحادث أثناء عملية الإخصاب المزوج ؟

- ① فقط (A)
② فقط (B)
③ فقط (C)
④ (A) و (B)

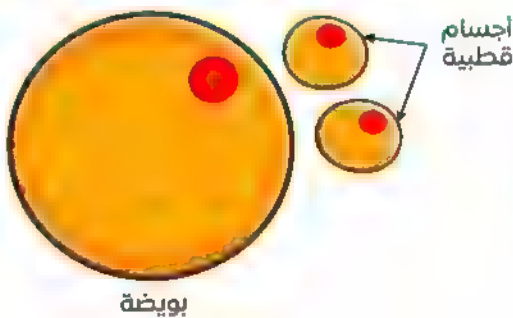


٢٢ الرسم المقابل يوضح تركيب البويضة داخل الجهاز التناسلي

الأنثوي لسيدة متزوجة، ادرسها ثم استنتج :

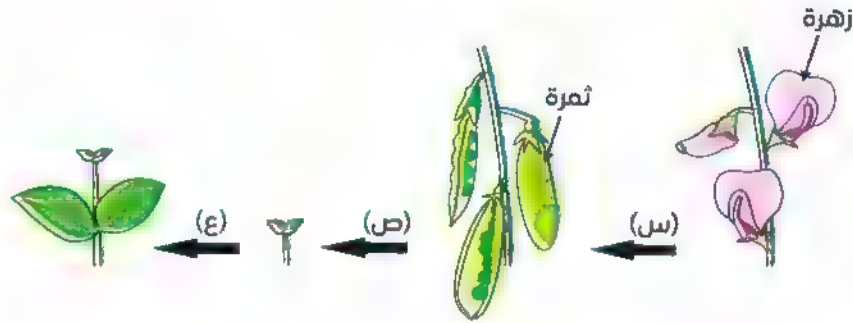
أي وسائل منع الحمل التالية تستخدمها هذه السيدة ؟

- ① الأقراص
② اللولب
③ التعقيم الجراحي
④ الواقي الأنثوي



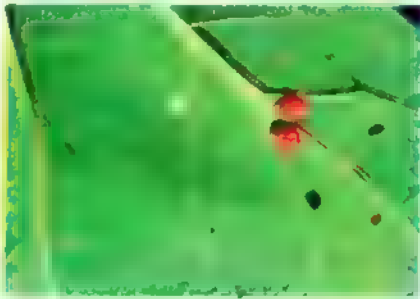
بويضة

أمامك مراحل مختلفة لنمو نبات البسلة، ادرسها جيداً ثم أجب :



ما الذي يميز المرحلة (س) عن المرحلة (ع) ؟

- ① زيادة معدل النمو الخضري
② مكان إفراز الأوكسينات
③ زيادة معدل الانقسام الخلوي
④ الاعتماد على الانقسام الميتوزي



الشكل المقابل يوضح ورقة نبات زهري تتميز بأنها تكون غددًا تشبه بويضات الحشرات،

في ضوء ذلك : أي مما يلي يمثل الهدف من تكوين هذه الغدد ؟

- ① منع دخول مسببات المرض
② تنشيط المناعة البيوكيميائية
③ التمويه للحماية من الحشرات
④ تكوين واقٍ خارجي للخلايا

أي مما يلي لا يعتبر من ضمن وظائف الغضاريف ؟

- ① حماية العظام المتجاورة من التآكل
② تحديد اتجاه حركة العظام المتجاورة
③ تجميع الموجات الصوتية في الأذن
④ استمرار دخول الهواء للشعب الهوائية

ما أهمية التحول البكتيري للبكتيريا R ؟

- ① زيادة أعدادها
② زيادة مقاومتها لخلايا العائل
③ إكسابها القدرة على التحوصل
④ زيادة مقاومتها لارتفاع درجة الحرارة

في الشكل المقابل : تختلف الخلية (س)

عن الخلية (ص) في

خلية (س) ← عند الحاجة تتحول إلى خلية (ص)



- ① القدرة على البلعمة
② مكان التكوين
③ مكان النضج
④ مكان الوجود



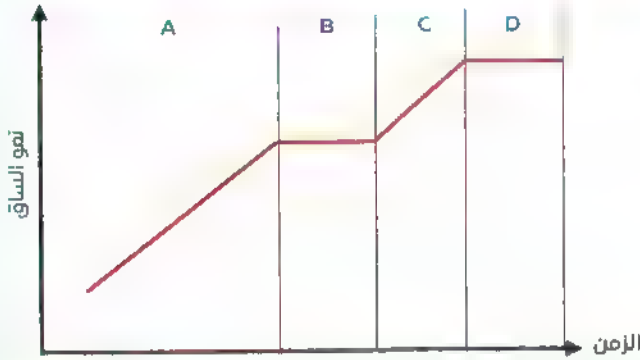
أي مما يلي يلزم لتغير العضلة من الحالة (س) إلى الحالة (ص) ؟



(ص)

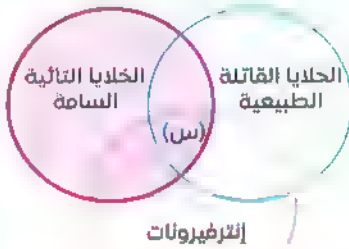
- أ) أستيل كولين وكولين استيريز
- ب) أستيل كولين وجزيئات ATP
- ج) كولين استيريز وجزيئات ATP
- د) أيونات بوتاسيوم وجزيئات ATP

أمامك رسم بياني يوضح معدل نمو ساق نبات أجريت عليه عدة تجارب، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي المراحل التالية تعبر عن نتيجة تجربة عزل القمة النامية عن ساق النبات بصفحة من الميكا ؟



- أ) B , A
- ب) A , C
- ج) D , B
- د) D , C

من خلال دراستك للمخطط الموضح في الشكل المقابل :
ماذا تمثل (س) ؟



- أ) وسائل خط الدفاع الثاني
- ب) وسائل خط الدفاع الثالث
- ج) مقاومة العدوى البكتيرية
- د) مقاومة العدوى الفيروسية

فيم تتشابه مرحلة نضج البويضة ومرحلة التبويض في دورة الطمث ؟

- أ) سمك بطانة الرحم
- ب) الهرمون المؤثر على بطانة الرحم
- ج) مصدر الهرمون المنشط للمبيض
- د) نوع الانقسامات الخلوية

إذا علمت أن عقار "methimazole" يمنع اتحاد أيونات اليود مع الأحماض الأمينية داخل الخلايا الحويصلية الصماء للغدة الدرقية، أي الحالات التالية يمكن علاجها بهذا العقار ؟

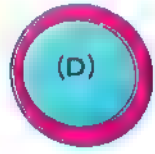
- أ) التضخم البسيط
- ب) الميكسوديما
- ج) التضخم الجحوظي
- د) القماءة

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)

٣٣ أي الحالات التالية ينتج عنها زيادة في أسموزية البول ؟

- ① زيادة نشاط خلايا بيتا بالبنكرياس
② زيادة في نشاط الخلايا العصبية المفرزة
③ نقص في نشاط خلايا ألفا بالبنكرياس
④ نقص في نشاط الخلايا العصبية المفرزة

٣٤ أمامك أربع خلايا مختلفة ، تعرف على كل منها جيدا ثم أجب :



تنشط المتممات



تهاجم الخلايا السرطانية



تهاجم الخلايا المصابة بالفيروس



تسبب في الالتهاب

أي هذه الخلايا يختلف مكان تكوينها عن مكان نضجها ؟

① B فقط

② A و B

③ C و D

④ D و C

٣٥ في الشكل المقابل : إذا علمت أن الخلايا (س) هي أول

خلايا ذاكرة تتكون في جسم شخص ما للنتيجين (ص).

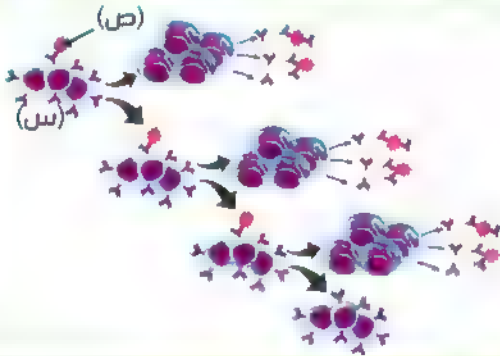
كم عدد مرات تعرض هذا الشخص للنتيجين (ص) ؟

① مرة واحدة

② مرتان

③ ٣ مرات

④ ٤ مرات



٣٦ الشكل المقابل يوضح نوعين مختلفين من الألياف الموجودة بالجسم (س) و (ص) حيث يمثل (س) جزء من الجهاز العصبي.

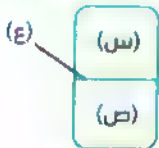
أي البدائل التالية يزداد تركيزها في المنطقة (ع) عند نشاط التركيب (س) ؟

① الأسيتيل كولين

② الأدرينالين

③ أيونات الكالسيوم

④ الكولين أستيريز



٣٧ من خلال دراستك للشكل المقابل : أي مما يلي يمكن أن يعبر عن موقع

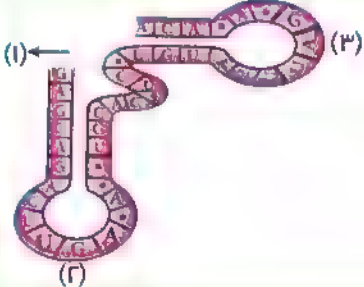
مضاد كودون صحيح ؟

① ٢ فقط

② ٣ فقط

③ ١ أو ٢

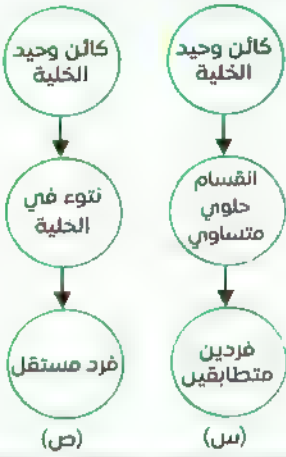
④ ٢ أو ٣



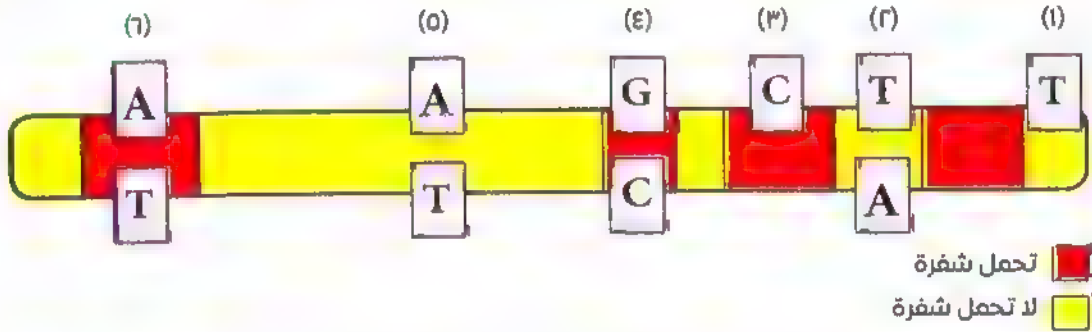
المخطط المقابل يوضح صورتين من التكاثر اللاجنسي، ادرسه جيدًا ثم حدد :

ما صورة التكاثر (س) و(ص) على الترتيب ؟

- ① توالد بكري طبيعي، انشطار ثنائي
 ② انشطار ثنائي، توالد بكري طبيعي
 ③ تبرعم، انشطار ثنائي
 ④ انشطار ثنائي، تبرعم



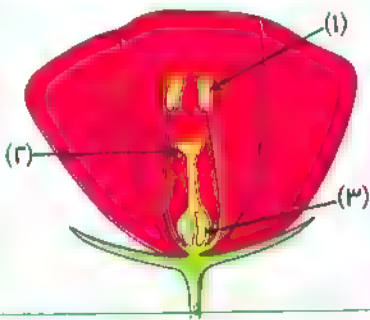
الشكل المقابل يوضح جين تكوين الإنسولين، ويظهر فيه المواقع التي تعرضت لحدوث تلف، ادرسه ثم أجب :



أي التغيرات الموضحة على الرسم ينتج عنها الإصابة بمرض البول السكري ؟

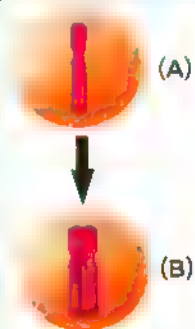
- ① (١) و (٣) ② (٦) و (٤) و (٥) ③ (٣) و (٦) و (٤) ④ (١) و (٣)

من خلال دراستك للشكل المقابل : ما وجه الاختلاف بين مراحل نضج كل من التركيبين (١) و (٣) ؟



- ① نوع الانقسامات الخلوية
 ② عدد مرات حدوث الانقسام الميوزي
 ③ عدد مرات حدوث الانقسام الميوزي
 ④ توقيت حدوث الانقسام الميوزي

الشكل المقابل يوضح خلية من جلد الإنسان أثناء مرحلتين مختلفتين من دورة حياة الخلية، ادرسه ثم أجب : كم عدد جزيئات DNA في المرحلة (B) ؟



- ① ٢٣ جزيء
 ② ٤٦ جزيء
 ③ ٩٢ جزيء
 ④ ١٨٤ جزيء

درجة الحرارة	٣٠	٢٥	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠
نشاط الإنزيم الأول	١	٥	٥	صفر	صفر	صفر
نشاط الإنزيم الثاني	صفر	صفر	صفر	١	٢	٩

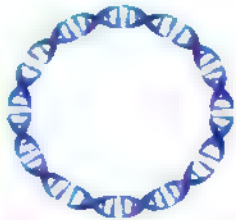
٤٢ الجدول التالي يوضح نشاط نوعين من الإنزيمات في درجات حرارة مختلفة، ادرسه ثم أجب :
أي العبارات التالية صحيحة ؟

- الإنزيم الأول يمثل إنزيم اللولب الذي يكسر الروابط التساهمية
- الإنزيم الثاني يمثل إنزيم القصر الذي يكسر الروابط التساهمية
- الإنزيم الأول يمثل إنزيم الربط الذي يكون روابط هيدروجينية
- الإنزيم الثاني يمثل تاك بوليميريز الذي يكون روابط تساهمية



٤٣ أي الأشكال التالية توجد في جسم الإنسان في فترة حضانة مرض الملاريا ؟

- ١، ع، ل
- ب، ل، ص
- ج، س، ص
- د، ع، س



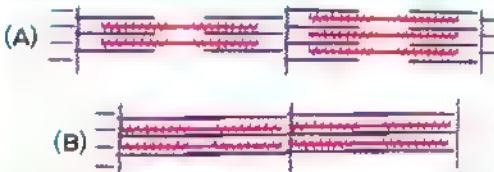
٤٤ الشكل المقابل يمثل صورة جزء من المادة الوراثية تتواجد في سيتوبلازم أحد حقيقيات النواة، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يمثل صورة التكاثر اللاجنسي السائدة في هذا الكائن الحي ؟

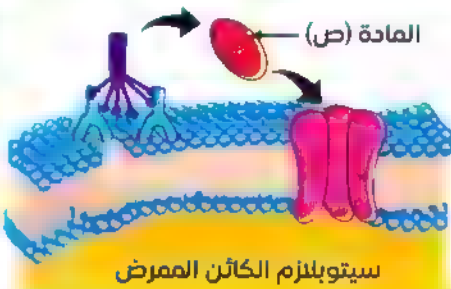
- ١ الانشطار الثنائي
- ب التبرعم
- ج الجراثيم
- د التجدد

أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

٤٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



- ١ أي الشكلين يعبر عن حالة العضلة عند غياب إنزيم كولين أستيريز ؟
- ٢ أي الشكلين يعبر عن حالة العضلة أثناء التنفس اللاهوائي ؟



٤٦ الشكل المقابل يوضح آلية عمل إحدى المواد الكيميائية المساعدة في الجسم، ادرسه جيدًا ثم أجب :

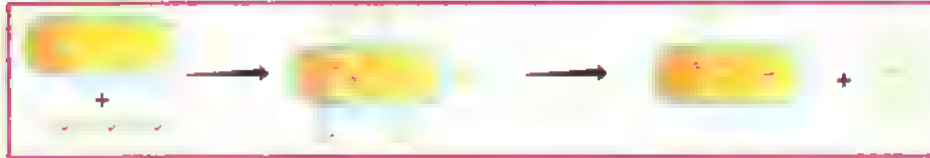
- ١ ما الوحدات البنائية التي تتكون منها المادة (ص) ؟
- ٢ ما تأثير المادة (ص) على الكائن الممرض ؟



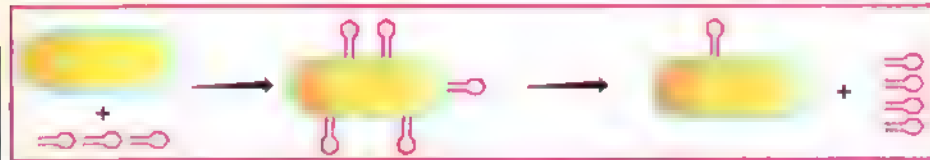
○ لأستلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أستلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

ادرس التجريبتين في الشكل المقابل ثم حدد :



تجربة رقم (1)



تجربة رقم (2)

بروتين غير مشع
بروتين مشع
DNA غير مشع
DNA مشع

أي العبارات التالية صحيحة بعد إتمام التجربة ؟

- ① نسبة الإشعاع خارج الخلايا في التجربة (1) يساوى نسبته داخل الخلايا
- ② نسبة الإشعاع خارج الخلايا في التجربة (2) أكبر من نسبته داخل الخلايا
- ③ نسبة الإشعاع داخل الخلايا في التجربة (1) أقل من نسبته خارج الخلايا
- ④ نسبة الإشعاع داخل الخلايا في التجربة (2) أكبر من نسبته خارج الخلايا

الشكل المقابل يعبر عن معدل استهلاك كل من الأوكسجين (س)، والجلوكوز (ص) في عضلة الفخذ أثناء

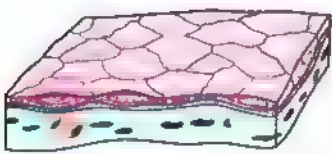
ممارسة رياضة "ركوب الدراجات" لمدة ٢ ساعات متواصلة، ادرس الشكل البياني جيدًا ثم أجب :



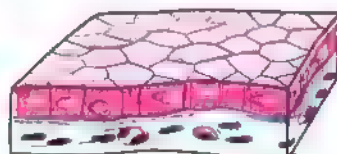
تعتمد عضلة الفخذ أثناء أدائها الميكانيكي على

- ① التنفس الهوائي فقط لإنتاج أكبر قدر من الطاقة
- ② التنفس اللاهوائي فقط لأوكسدة حمض اللاكتيك
- ③ التنفس الهوائي أولاً ثم التنفس اللاهوائي
- ④ التنفس اللاهوائي أولاً ثم التنفس الهوائي

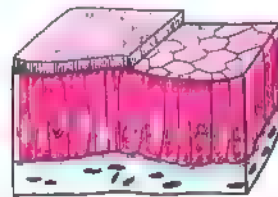
أي مما يلي يمثل نوع النسيج الأساسي الذي يستجيب لمادة الهيستامين أثناء الاستجابة بالالتهاب ؟



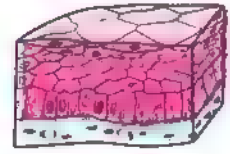
د



ج

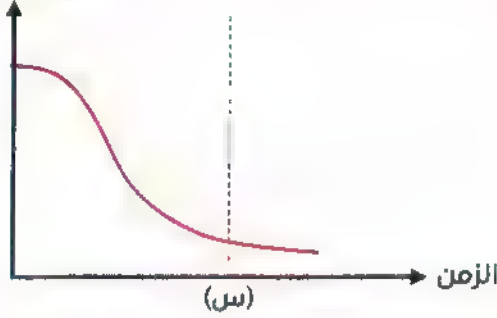


ب



أ

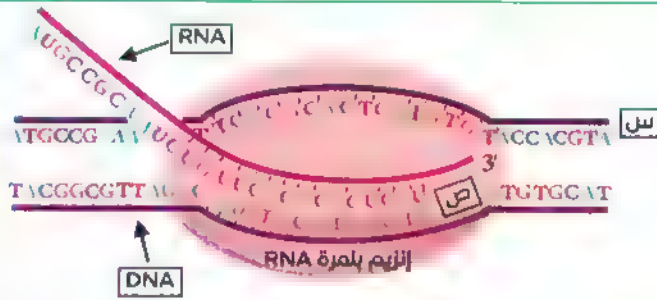
تركيز السكر



الشكل البياني المقابل يوضح تغير تركيز السكر في العصير الخلوي لخلاية نبات عشبي بمرور الزمن، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يعبر عن حالة الخلية عند النقطة الزمنية (س) ؟

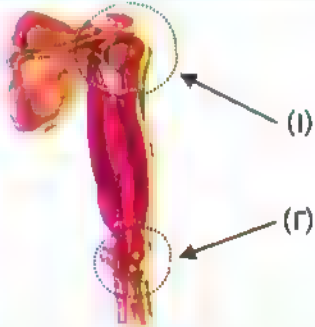
- Ⓐ منكمشة؛ بسبب زيادة معدل النتح
- Ⓑ منتفخة؛ بسبب نقص ترسيب الكيوتين
- Ⓒ منكمشة؛ بسبب زيادة الضغط الأسموزي
- Ⓓ منتفخة؛ بسبب زيادة ضغط الامتلاء



الشكل المقابل يعبر عن عملية نسخ :

أي مما يلي يعبر عن (س) و(ص) في الشكل ؟

- Ⓐ مجموعة هيدروكسيل - GUG
- Ⓑ مجموعة هيدروكسيل - CAC
- Ⓒ مجموعة فوسفات - CAC
- Ⓓ مجموعة فوسفات - GUG

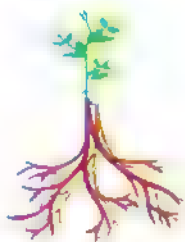


ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن مفصلين في الطرف العلوي للإنسان، ثم أجب :

ما الذي يميز المفصل (1) عن المفصل (2) ؟

- Ⓐ وجود سائل زلالي
- Ⓑ وجود الغضاريف
- Ⓒ مدى الحركة
- Ⓓ متانة الأربطة

أي النباتات التالية تم رش جذورها بتركيز زائد من الأوكسينات بهدف زراعتها في إصيص في ظروف مهيتة من وفرة الماء والمغذيات ؟





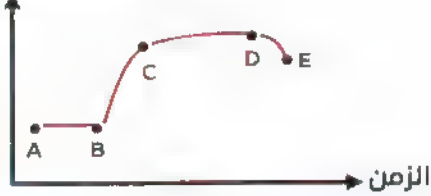
أي البدائل التالية يعتبر أول مصدر غذائي للبويضة في مبيض نبات المنثور ؟

- ① الخلايا السمتية ② النوسيلة ③ جدار المبيض ④ الإندوسبرم

الرسم البياني المقابل يوضح تغير تركيز المستقبلات في خلايا النبات عند حدوث إصابة في الجهاز الوعائي،

أي المراحل على الرسم يبدأ خلالها تكوين التيلوزات ؟

تركيز المستقبلات



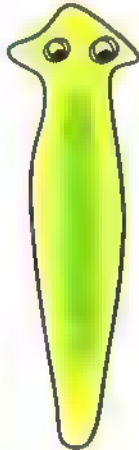
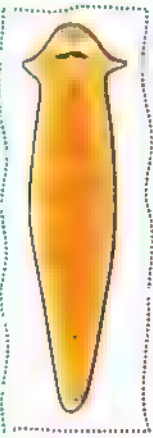
AB ①

BC ②

CD ③

DE ④

أي مما يلي يمثل شكل الديدان الناتجة من تكاثر الدودة الموضحة بالشكل المقابل بالتجدد ؟



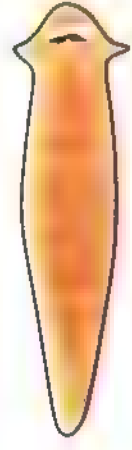
④



③



②



①

الشكل المقابل يوضح ٣ افتراضات مختلفة لتضاعف

جزيئات DNA،

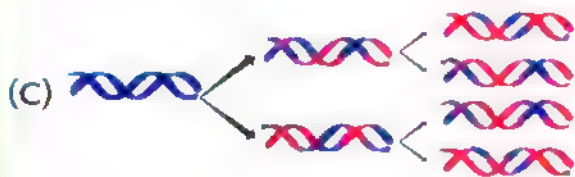
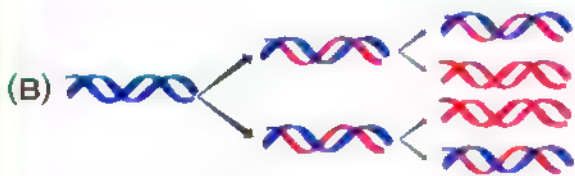
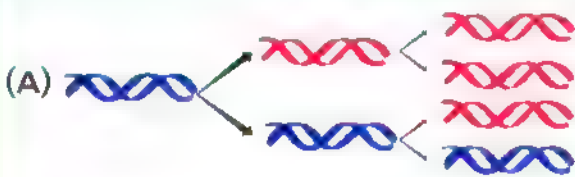
أي مما يأتي يمثل الطريقة الصحيحة للتضاعف ؟

① (A) فقط

② (B) فقط

③ (B)، (C)

④ (B)، (A)



كمية DNA
في الخلية



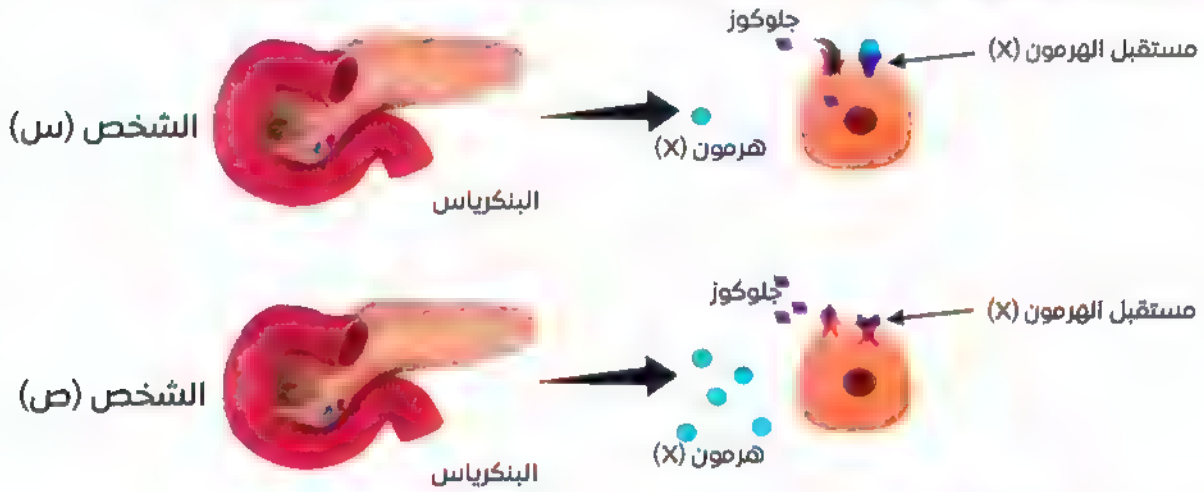
١٢ الشكل المقابل يعبر عن دورة التكاثر الجنسي في طحلب الإسبيروجيرا، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي المراحل الموضحة على الرسم يتضح خلالها عمل قناة الاقتران ؟

BC (ب)
DE (د)

AB (أ)
CD (ج)

١٣ الشكل المقابل يوضح تأثير أحد هرمونات

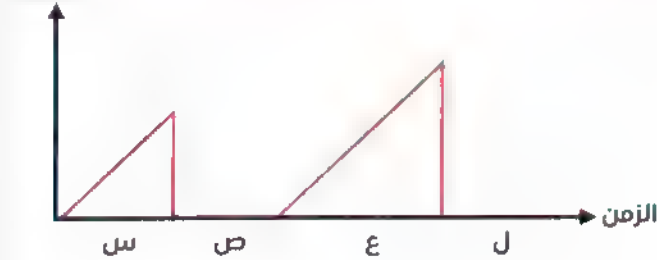
البنكرياس على تركيز الجلوكوز في الدم لشخصين مختلفين (س)، (ص)، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يمثل نتيجة فحص عينة دم من الشخص (ص) ؟

تركيز الجلوكوز	تركيز الأنسولين	
مرتفع	منخفض	(أ)
مرتفع	مرتفع	(ب)
منخفض	منخفض	(ج)
منخفض	مرتفع	(د)

نشاط
المبيضين

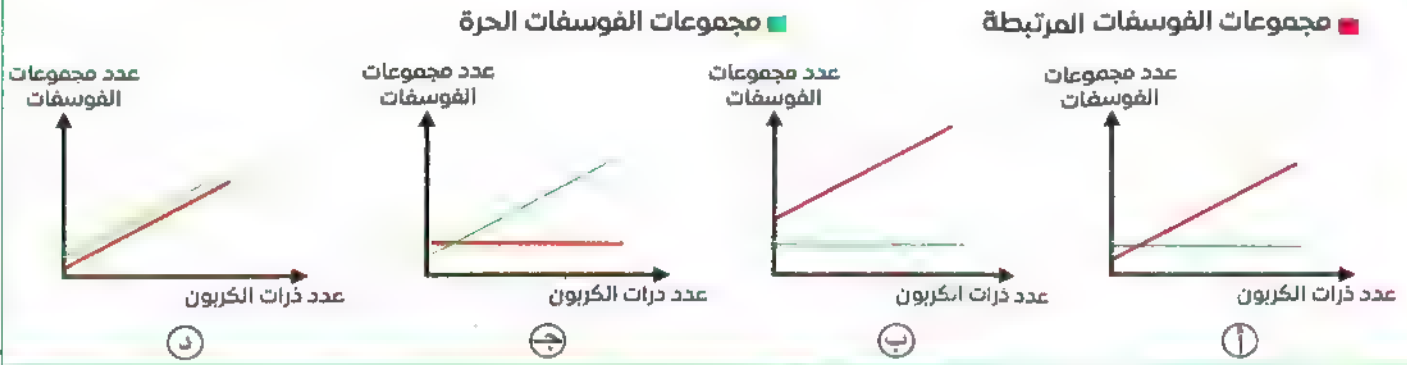


١٤ الشكل المقابل يمثل نشاط مبيض أنثى الإنسان خلال مراحل زمنية مختلفة منذ بدء التكوين الجنيني، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي المراحل الموضحة على الرسم يحدث خلالها الانقسام الميوزي ؟

(أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) ل



أي الرسوم البيانية أثير دقة في التعبير عن العلاقة بين عدد ذرات الكربون في جزيء DNA وعدد مجموعات الفوسفات في نفس الجزيء ؟



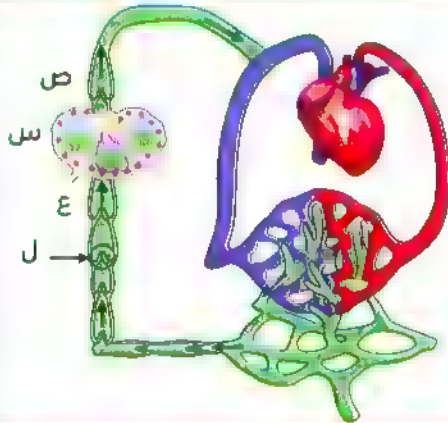
ما وجه الشبه بين التكاثر الجنسي في نحل العسل والتكاثر الجنسي في حشرة المن ؟

- ① إنتاج أفراد أحادية المجموعة الصبغية
② إنتاج أفراد ثنائية المجموعة الصبغية
③ تكوين الأمشاج بالانقسام الميوزي
④ إمكانية إنتاج ذكور وإناث

نظريًا، أي مما يلي يمكن ملاحظته عند فحص عينة دم مريض بول سكري غير منتظم على العلاج لفترة طويلة ؟

أسموزية الدم	حجم كريات الدم الحمراء
① تزداد	يزداد
② تزداد	يقل
③ تقل	يزداد
④ تقل	يقل

الشكل المقابل يوضح كيفية تكوين الليمف وعلاقة الجهاز الليمفاوي



بالجهاز الدوري، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يأتي صحيح ؟

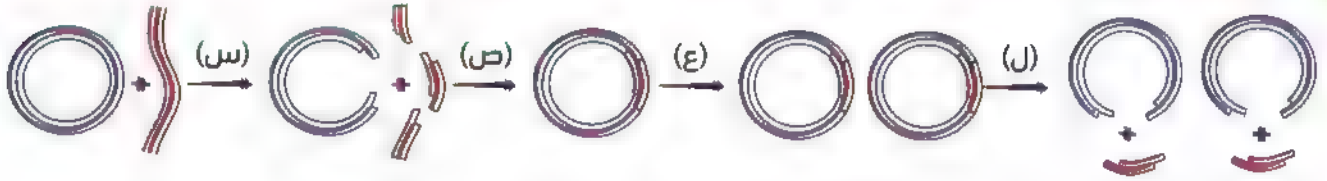
- ① عدد الأوعية (ص) يساوي عدد الأوعية (ع)
② التركيب (ل) ينظم مرور الليمف في اتجاهين متعاكسين
③ عدد الأوعية (ع) أكبر من عدد الأوعية (ص)
④ التركيب (س) يعتبر أكبر الأعضاء الليمفاوية حجمًا

إذا علمت أن فيتامين C يساعد في تكوين الإنترفيرونات،

فأي الحالات التالية يكون تناول فيتامين C فيها أكثر فعالية ؟

- ① الإصابة بالعدوى البكتيرية
② الإصابة بالعدوى الفيروسية
③ الإصابة بالعدوى الفطرية
④ الإصابة بالسرطان

٣٢ الشكل التالي يعبر عن خطوات استنساخ جين معين باستخدام البلازميد :



أي الخطوات في الشكل يعمل خلالها أكثر من نوع من الإنزيمات ؟

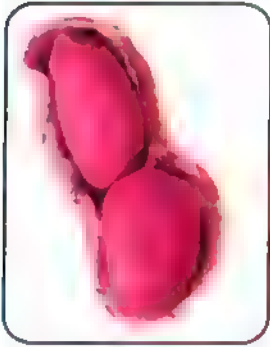
Ⓐ الخطوة (س)

Ⓑ الخطوة (ص)

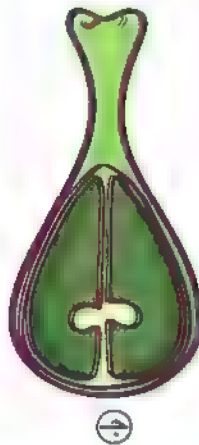
Ⓒ الخطوة (ل)

Ⓓ الخطوة (ع)

٣٣ أي الأزهار التالية ينتج عن إتمام إخصابها تكوين قرن الفول السوداني أمامك ؟



Ⓐ



Ⓑ



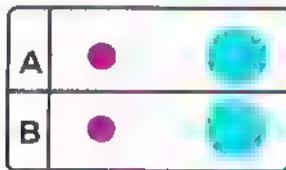
Ⓒ



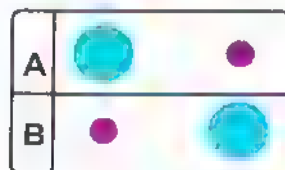
Ⓓ

٣٤ إذا علمت أن (A) يمثل جزءًا من الطرف العلوي و(B) يمثل جزءًا من الطرف السفلي للهيكل العظمي للإنسان،

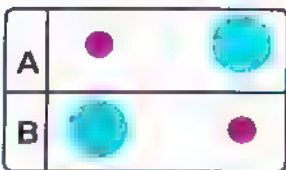
فأي الأشكال التالية يعبر عن منظر أمامي للجزء الأيمن ؟



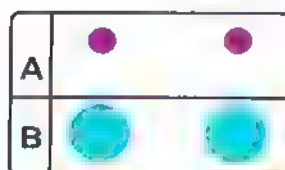
Ⓐ



Ⓑ

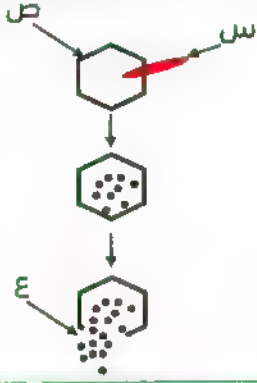


Ⓒ



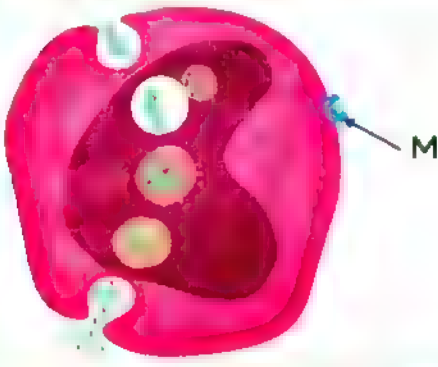
Ⓓ

ادرس الشكل المقابل الذي يوضح جزءًا من دورة حياة البلازموديوم ثم استنتج :
أي العبارات التالية صحيحة ؟



- Ⓐ يتضاعف بالشكل تكاثر لا جنسي بالجراثيم
- Ⓑ (ص) قد تكون خلية كبد أو خلية دم حمراء
- Ⓒ (م) يمثل الطور المعدي لكرات الدم الحمراء
- Ⓓ (س) ناتجة عن تكاثر لا جنسي بالنقطع

من خلال دراستك للشكل المقابل، ما النتائج المترتبة
على غياب الجزيء M من الخلايا البلعمية ؟



- Ⓐ تتوقف المناعة الخلوية فقط
- Ⓑ تتوقف المناعة الخلوية فقط
- Ⓒ تتوقف المناعة الخلوية والخلوية
- Ⓓ لن تتأثر المناعة الخلوية أو الخلوية

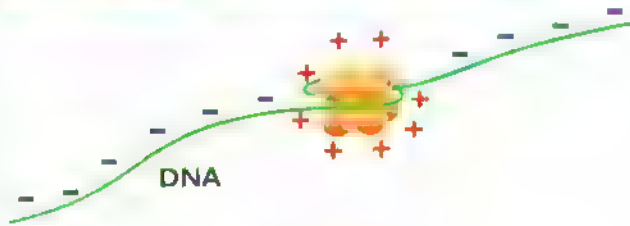
في الشكل المقابل، أي مما يلي يميز هذه المرحلة الجنينية ؟



- Ⓐ قدرة الأم على الشعور بحركة الجنين
- Ⓑ يمكن للطبيب سماع دقات قلب الجنين
- Ⓒ اكتمال تكوين المشيمة
- Ⓓ بدء تكوين المخيخ والنخاع الشوكي

عملية الالتفاف الموضحة بالشكل المقابل

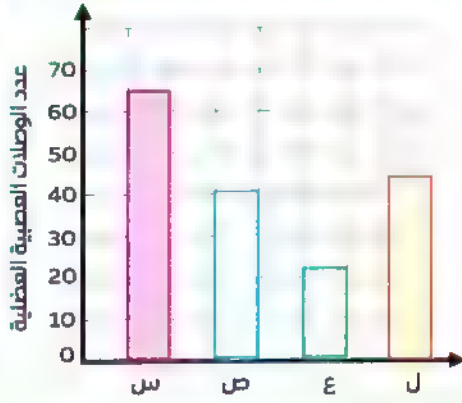
تسمح بتقصير جزيء DNA بمقدار



- Ⓐ ١٠ مرات
- Ⓑ ١٠٠٠ مرة
- Ⓒ ١٠٠٠٠٠ مرة
- Ⓓ مليون مرة

أي مما يلي يمثل الهرمون المحفز للإفراز الداخلي للغدة الجنسية الذكرية ؟

- Ⓐ LH
- Ⓑ FSH
- Ⓒ TSH
- Ⓓ ACTH



الشكل المقابل يمثل عدد الوصلات العصبية العظمية في وحدات حركية لعضلات مختلفة. أي هذه الوحدات الحركية تعتبر الأسرع في أداء حركتها الميكانيكية ؟

- ① س
- ② ص
- ③ ع
- ④ ل

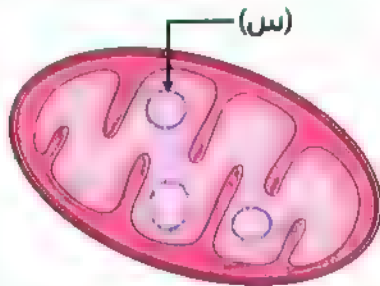
الشكل المقابل يمثل مادتين من المواد الكيميائية المساعدة :



ما وجه الشبه بين المادة (س) والمادة (ص) ؟

- ① تمثل آليات مناعية غير متخصصة
- ② تنشط في خط الدفاع الثاني
- ③ تنتج من الخلايا المصابة
- ④ لا تنشط إلا في وجود الأجسام المضادة

في الشكل المقابل :



يرتبط طرفا الحمض النووي (س) بواسطة رابطة

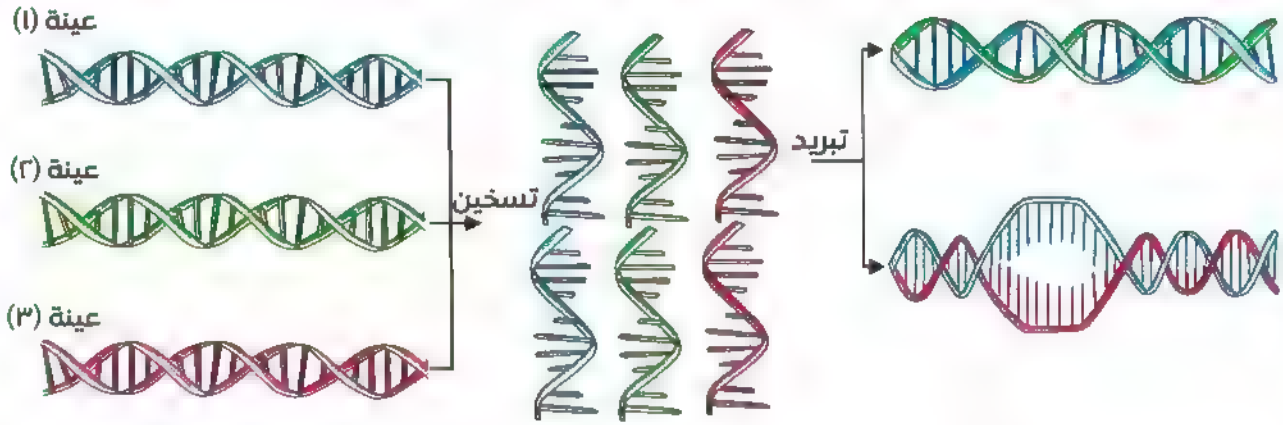
- ① هيدروجينية
- ② تساهمية
- ③ ببتيدية
- ④ كبريتيدية

"LPD" حالة مرضية ينتج عنها ضمور الجسم الأصفر بشكل مبكر رغم حدوث الإخصاب؛ وبالتالي حدوث إجهاض متكرر للجنين.

في ضوء ذلك : كيف يمكن علاج هذا الخلل لضمان استمرار الحمل بشكل طبيعي ؟

- ① استخدام تقنية أطفال الأنابيب
- ② تناول أدوية مشابهة لأقراص منع الحمل حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل
- ③ تناول أدوية مشابهة لأقراص منع الحمل حتى نهاية الشهر التاسع من الحمل
- ④ تناول أقراص منشطة للغدة النخامية حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل

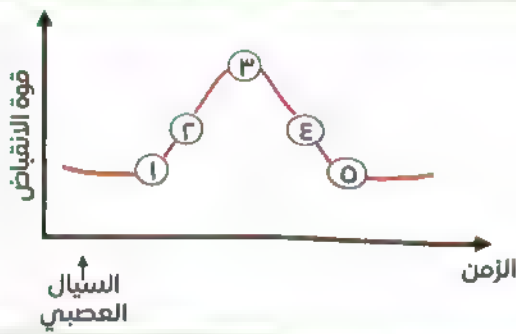
٣٢ إذا علمت أن العينات (١) و (٢) و (٣) تنتمي لثلاثة كائنات مختلفة :



أي الكائنات التالية تنتمي إليها العينات (١) و (٢) و (٣) على الترتيب ؟

- ١ الإنسان - الغوريلا - الحوت
- ٢ الإنسان - الصقر - الغوريلا
- ٣ الحوت - الصقر - الإنسان
- ٤ الصقر - السلمندر - الغوريلا

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)



أمامك رسم يوضح قوة انقباض إحدى العضلات الهيكلية بالجسم، ادرسه جيداً ثم استنتج :
أي النقاط الموضحة على الرسم ينعدم عندها طول المنطقة (H) ؟

- ١ ١
- ٢ ٢
- ٣ ٣
- ٤ ٤

٣٤ توجد مستقبلات هرمون السكرتين على

- ١ الخلايا الحويصلية في البنكرياس
- ٢ خلايا بيتا في البنكرياس
- ٣ خلايا الغشاء المخاطي المبطن للاثني عشر
- ٤ خلايا الغشاء المخاطي المبطن للمعدة

٣٥ أي الخلايا التالية تستجيب أولاً عند دخول بكتيريا السالمونيلا للجسم مع الطعام الملوث للمرة الثانية ؟

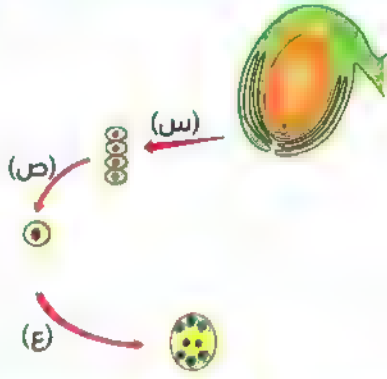
- ١ الخلية المساعدة
- ٢ البائية الذاكرة
- ٣ البائية البلازمية
- ٤ الخلية السامة

٣٦

الشكل المقابل يوضح بعض التغيرات التي تحدث في زهرة نبات التفاح، ادرسها جيدًا ثم أجب :

تحدث المرحلة (ع) في

- أ) المتك
- ب) النيوسيلة
- ج) الكيس الجنيني
- د) التخت



٣٧

الشكل المقابل يعبر عن استجابة نوع من النباتات لأحد أنواع الفيروسات من خلال تكوين بروتين مناعي (R).

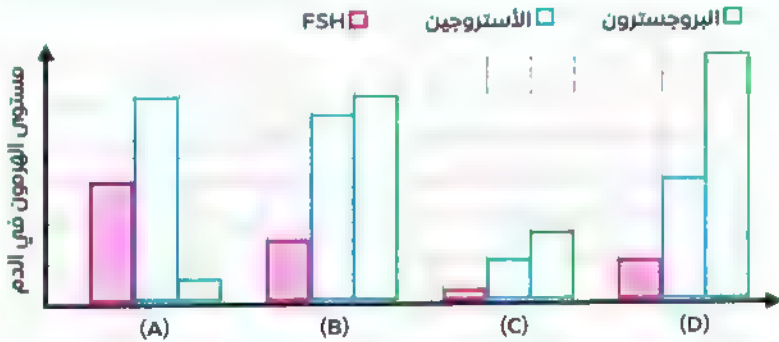


في ضوء ذلك : يمكن جعل الأنواع الأخرى من النباتات أكثر مقاومة للأمراض باستخدام الهندسة الوراثية عن طريق

- أ) إضافة البروتين (R) إلى البذرة قبل الإنبات
- ب) إضافة جين البروتين (R) إلى البذرة قبل الإنبات
- ج) إكثار البذرة في أندول حمض الخليك قبل الإنبات
- د) إكثار البذرة في لبن جوز الهند قبل الإنبات

٣٨

أمامك رسم بياني يوضح مستوى الهرمونات في دم ٤ سيدات، ادرسه جيدًا ثم استنتج :
أي الأشكال السابقة يعبر عن سيدة حامل في نهاية الشهر التاسع ؟

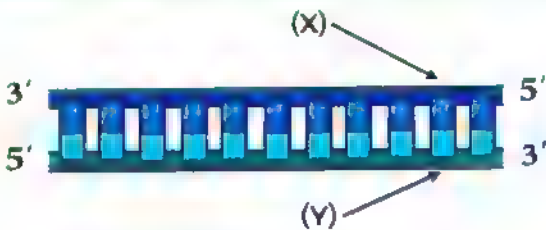


- أ) A
- ب) B
- ج) C
- د) D

٣٩

في الشكل المقابل إذا كان الشريط (X) ٥٠% من قواعده من النوع (T)، و ٥٠% من النوع (C)، فكم تكون نسبة (G) في العينات بعد تضاعفه ثلاث مرات ؟

- أ) صفر
- ب) ٢٥%
- ج) ٥٠%
- د) ١٠٠%



٤٠ ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :



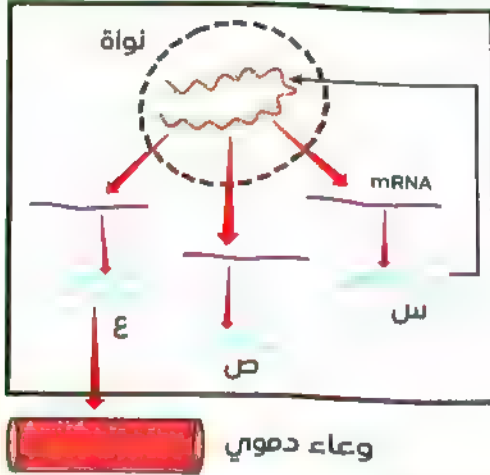
أي مما يلي يتواجد في دم الفأر (D) عند فحص عينة من دمه بعد إتمام التجربة ؟



٤١ في الشكل المقابل : (س) و(ص) و(ع) تمثل ٣ أنواع مختلفة من البروتينات :

أي مما يلي يمثل (س) و(ص) و(ع) على الترتيب ؟

- ① إنزيم بلمرة DNA - إنزيم الريبونيوكليز - إنزيم البيسين
- ② إنزيم الريبونيوكليز - إنزيم اللولب - البرولاكتين
- ③ إنزيم بلمرة RNA - إنزيم الريبونيوكليز - البرولاكتين
- ④ إنزيم اللولب - إنزيم الريبونيوكليز - الكورتيزون



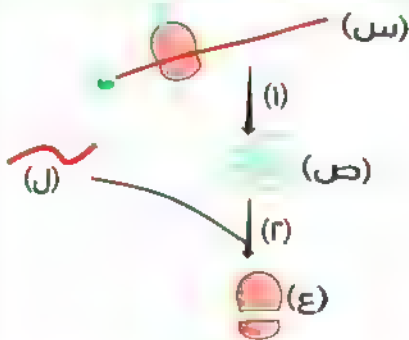
٤٢ أي الخلايا التالية قد ينتج من تعريضها للإشعاع حدوث طفرة حقيقية ؟

- ① الخلايا البينية في ذكر الإنسان
- ② الخلايا البينية في الهيدرا
- ③ الخلايا المكونة للحبل السري في النبات
- ④ الخلايا المكونة للسبيلات في النبات

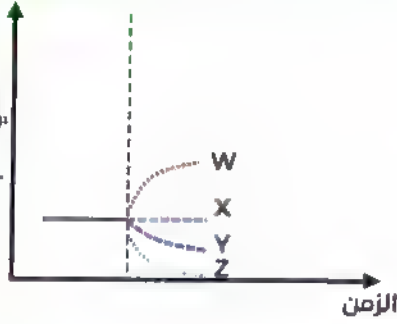
٤٣ الشكل المقابل يمثل بعض العمليات البيولوجية التي تحدث في حقيقيات النواة، ادرسه جيداً ثم استنتج :

كم عدد أنواع التركيب (ل) في حقيقيات النواة ؟

- ① نوع واحد
- ② ٤ أنواع
- ③ ٢٠ نوع
- ④ ٧٠ نوع



تركيز هرمون الباراثرمون في الدم



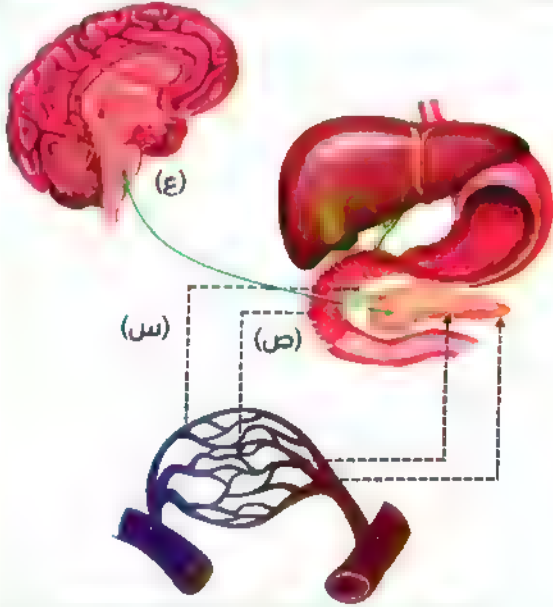
٤٤ الرسم البياني المقابل يعبر عن تغير تركيز هرمون الباراثرمون في الدم لامرأة حامل خلال شهور الحمل، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي المنحنيات الموجودة في الشكل تكمل الرسم البياني بشكل صحيح ؟

- W ١
X ٢
Y ٣
Z ٤

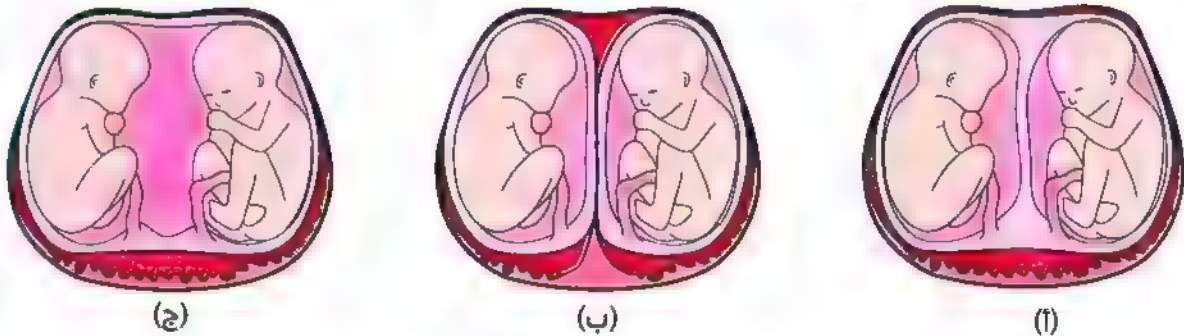
أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

٤٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

- ١ ما طبيعة التركيب الكيميائي للمادتين (س)، (ص) ؟
٢ ما النتيجة المترتبة على قطع الاتصال (ع) ؟ مع التفسير.



٤٦ الشكل المقابل يوضح تكوين الأجنة داخل الرحم لثلاث سيدات حوامل، ادرسها جيدًا ثم أجب :

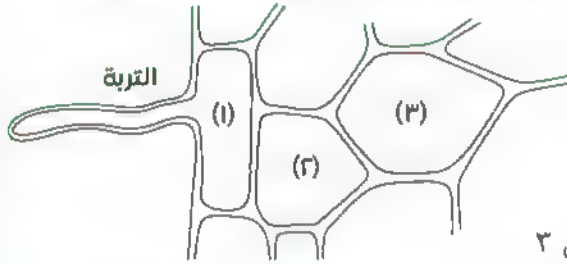


- ١ أي من هذه التوائم متشابه في فصيلة الدم ولون العيون ؟ مع التفسير.
٢ أي من هذه التوائم شارك في تكوينها أكبر عدد من الأمشاج ؟ مع التفسير.



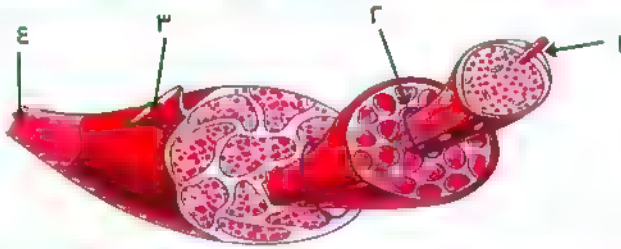
○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة محاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)



يوضح الشكل بعض الخلايا الموجودة في جذر نبات يمتص الماء من التربة إلى خلايا البشرة، ادرسه ثم استنتج :
اي مما يلي يصف قيمة الضغط الاسموزي داخل الخلية ٢ مقارنة بالخليتين ١ و ٣ ؟

- Ⓐ أكبر من ١ و ٣
Ⓑ أكبر من ١ وأقل من ٣
Ⓒ أقل من ١ و أكبر من ٣
Ⓓ أقل من ١ و ٣



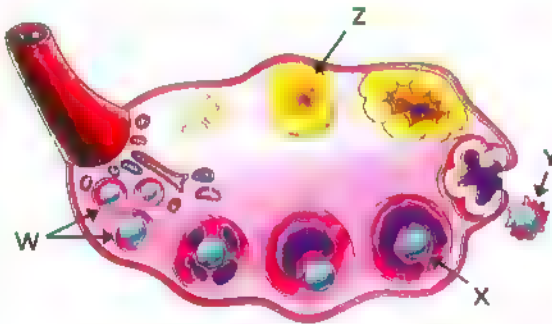
من خلال دراستك للشكل المقابل :
أي التراكيب الموضحة على الرسم تتكون من الكولاجين ؟

- Ⓐ ٣ فقط
Ⓑ ١ و ٣
Ⓒ ٢ و ٣ و ٤
Ⓓ ٢ و ٣ و ٤

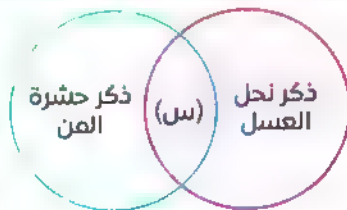
الرسم المقابل يوضح تأثير الهرمونات على المبيض، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي مما يلي يعبر عن الهرمون المسؤول عن تغير الخلايا من (W) إلى (X) ؟

- Ⓐ يتكون من إسترويدات دهنية
Ⓑ يزداد إفرازه أثناء الحمل
Ⓒ يزداد إفرازه بعد بلوغ سن اليأس
Ⓓ يبدأ إفرازه أثناء التكوين الجنيني

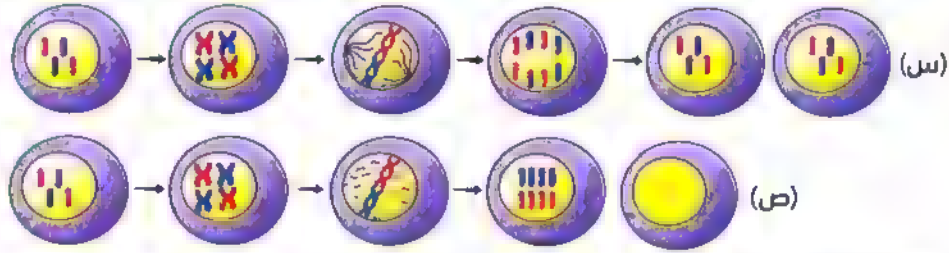


من خلال دراستك للشكل المقابل ،أي مما يلي يمكن أن يمثل (س) ؟



- Ⓐ عدد المجموعات الصبغية
Ⓑ عدد الصبغيات
Ⓒ عدد المجموعات الصبغية للأمشاج
Ⓓ نوع الانقسام اللازم لتكوين الأمشاج

٥ في الشكل المقابل : (س) يمثل حدوث انقسام ميتوزي طبيعي،
(ص) يمثل تأثير مادة الكوليشسين على الانقسام الميتوزي.



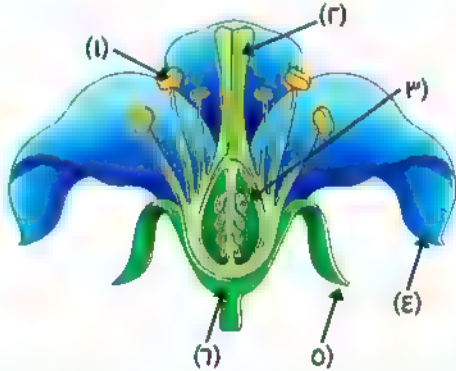
أي التراكيب التالية يؤثر عليها الكوليشسين أثناء الانقسام الميتوزي ؟

- ① خيوط المغزل
② الحبيبات الطرفية
③ الغشاء النووي
④ البروتينات الهستونية



٦ الشكل الذي أمامك يمثل أطوار مختلفة لدورة حياة بلازموديوم الملاريا، ادرسها ثم استنتج :
أي مما يلي يميز الطور (ب) عن الطور (ا) ؟

- ① الاعتماد على الانقسام الميتوزي
② أحادي المجموعة الصبغية
③ الاعتماد على التكاثر الجنسي
④ يوجد في كل من الإنسان والبعوضة

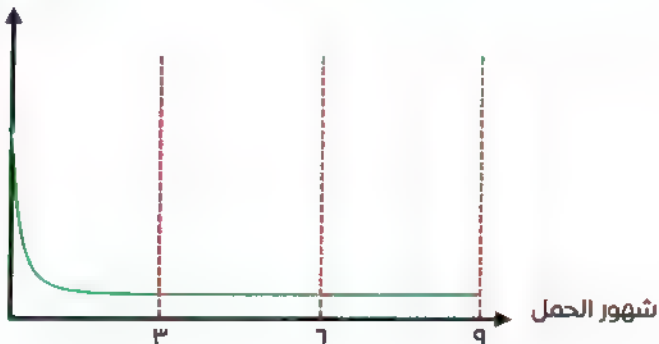


٧ من الشكل المقابل :

ما التركيب الذي لا يظهر في ثمار الرمان والقرع بعد تكونها ؟

- ① التركيب (١)
② التركيب (٤)
③ التركيب (٥)
④ التركيب (٦)

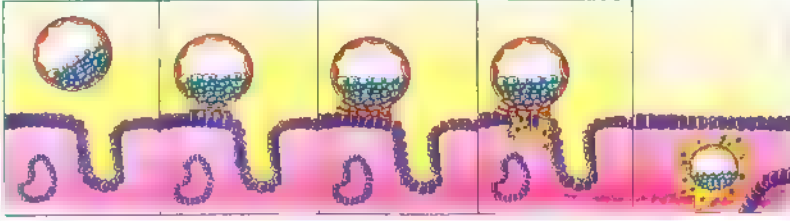
تركيز الهرمون



٨ ادرس الشكل البياني المقابل جيدًا ثم استنتج :

أي الغدد التالية يمكن أن يعبر الرسم البياني عن بعض هرموناتها ؟

- ① الغدة النخامية
② الغدة الدرقية
③ المبيض
④ قشرة الغدة الكظرية



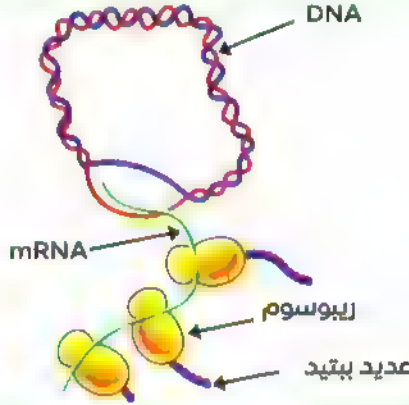
٢٨ (د)

٢١ (ج)

١٤ (ب)

٧ (أ)

الشكل المقابل يعبر عن بعض التغيرات التي تحدث في الجهاز التناسلي لسيدة متزوجة، ادرسه ثم أجب :
من المرجح حدوث هذه التغيرات في اليوم الـ من بدء الطمث.

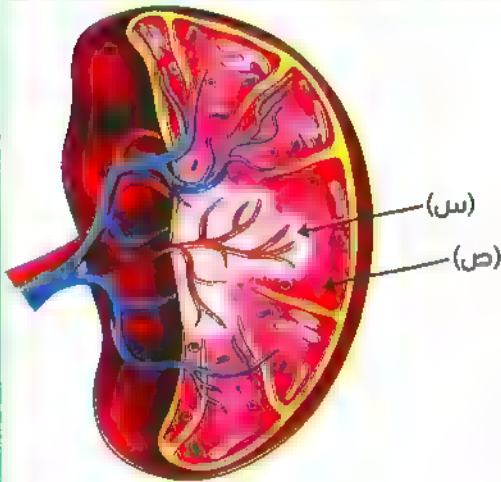


من خلال دراستك للشكل المقابل :
أين تحدث العمليات البيولوجية الموضحة بالشكل ؟

- نواة فطر الخميرة
- سيتوبلازم فطر الخميرة
- سيتوبلازم أمهات البيض
- نواة وسيتوبلازم فطر عفن الخبز

إذا علمت أن عملية تعطين الألياف النباتية fiber retting هي عملية تستخدم لفصل الألياف النباتية لاستخدامها في الصناعة باستخدام بعض أنواع البكتيريا، ويوجد أنواع مختلفة من التعطين منها التعطين الجاف والتعطين المائي. في ضوء ذلك : أي مما يأتي يمكن استنتاجه ؟

- يستغرق التعطين المائي نفس مدة التعطين الجاف
- يستغرق التعطين المائي مدة أطول من التعطين الجاف
- يستغرق التعطين المائي مدة أقصر من التعطين الجاف
- لا يؤثر كل من الرطوبة والجفاف على مدة التعطين



الشكل المقابل يعبر عن قطاع في الطحال حيث تتجمع فيه الخلايا في منطقتين كما يلي :

المنطقة (س) : تمثل حوالي ٢٥٪، وتحتوي على الخلايا الليمفاوية.
المنطقة (ص) : تمثل حوالي ٧٥٪، ويتم فيها التخلص من كريات الدم الحمراء المسنة .

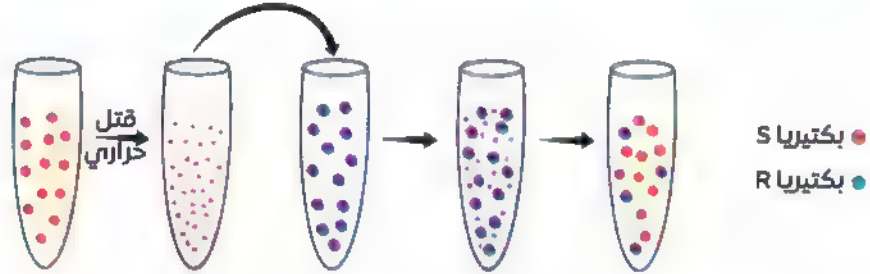
في ضوء ذلك : أي مما يلي يمكن استنتاجه ؟

- المنطقة (س) تحتوي على أعداد كبيرة من الخلايا البلعمية الثابتة
- المنطقة (ص) تنشط فيها خلايا مناعية متخصصة
- المنطقة (س) يزداد فيها معدل البلعمة
- المنطقة (ص) يزداد فيها نشاط الليسوسومات

١٣ ما المادة التي تعمل على تنشيط آليتي المناعة التكيفية معاً ؟

- ① السيستوكينات ② الليمفوكينات ③ المتممات ④ الانترفيرونات

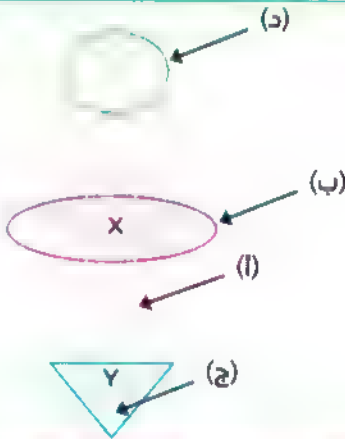
١٤ أجرى العالم هنري داوسون عام ١٩٢١ التجربة التالية بعد قيام جريفث بتجربته الشهيرة ١٩٢٨ :



من خلال هذه التجربة: أي مما يأتي يمكن استنتاجه ؟

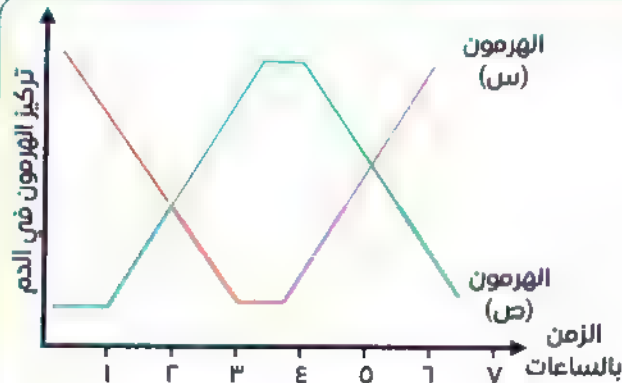
- ① ظاهرة التحول البكتيري تحدث داخل الفئران فقط
② ظاهرة التحول البكتيري تحدث خارج الفئران فقط
③ ظاهرة التحول البكتيري تحدث داخل أو خارج الفئران
④ ظاهرة التحول البكتيري يمكن أن تحدث لنفس السلالة

١٥ في الرسم المقابل : (أ) يمثل الدعامة الرئيسية للجسم، (ب) يمثلان جزء من الهيكل المحوري، (ج) يمثل جزءاً من الهيكل الطرفي، تعرف عليها جيداً ثم استنتج : أي الأجزاء الموضحة أمامك مسؤول عن حماية القلب والرئتين ؟



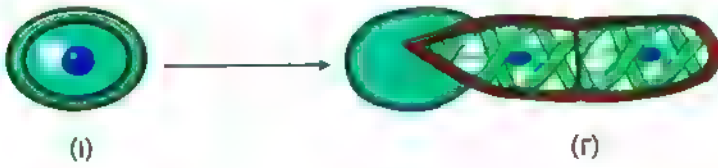
- ① أ
② ب
③ ج
④ د

١٦ الرسم البياني المقابل يعبر عن تغير تركيز هرمونين (س، ص) في الدم لمدة ٨ ساعات عقب تناول وجبة غذائية غنية بالكربوهيدرات، ادرس الشكل جيداً ثم أجب : أي العبارات التالية تعبر عن الهرمون المشار إليه بالرمز (ص) ؟



- ① يزداد إفرازه أثناء النوم
② لا يتم تصنيعه في الريبوسومات
③ نقص إفرازه يسبب السمنة المفرطة
④ له تأثير هدمي وبنائي على المواد الغذائية

ما نوع الانقسامات اللازمة للتحويل من الحالة (١) إلى الحالة (٢) ؟



- أ) انقسام ميوزي
ب) انقسام ميتوزي
ج) انقسام ميوزي ثم ميتوزي
د) انقسام ميتوزي ثم ميوزي

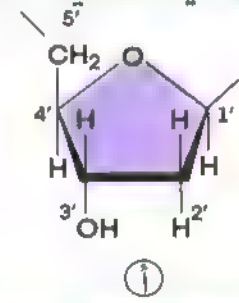
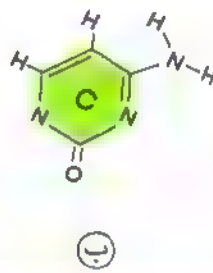
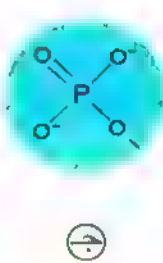
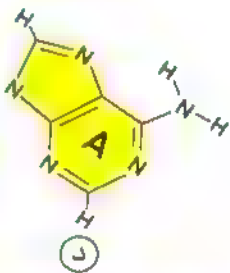
ادرس الأشكال التي أمامك ثم أجب :



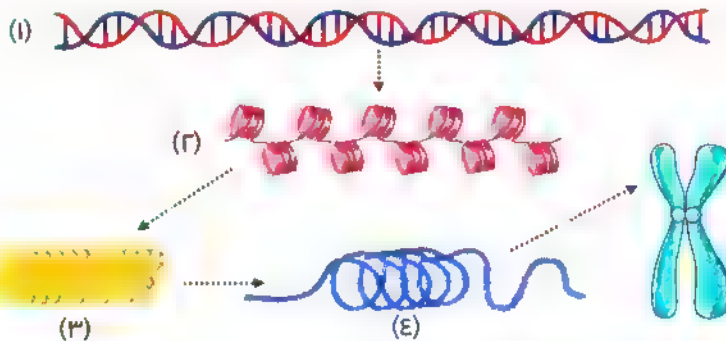
أقصر الخلايا التالية عمرًا هي

- أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

أي مما يلي لا يعتبر وحدة تركيبية مشتركة بين المادة الوراثية وعملة الطاقة داخل الخلايا ؟



ادرس المخطط الذي أمامك جيدًا ثم أجب :



يبدأ عمل إنزيمات بلمرة DNA عند المستوى التركيبي

- أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

AAGCTT AAGCTT
TTCGAA TTCGAA

AGCTT A
A TTCGA

٢١ كم عدد الروابط التي تم تكسيرها بواسطة إنزيمات القصر للحصول على التتابع الموضح بالشكل المقابل ؟

- أ ٢
ب ٤
ج ٢٠
د ٢٤

٢٢ ادرس المفصل المقابل ثم حدد :

ما النتيجة المترتبة على تمزق التركيب (٢) ؟

- أ عدم القدرة على تحريك التركيب (١)
ب عدم القدرة على تحريك التركيب (٥)
ج عدم الثبات في المفصل
د عدم انقباض التركيب (٤)

٢٣ ما السبب المشترك لكل من الإجهاد العضلي والتشنج العضلي ؟

- أ نقص الأكسجين
ب غياب ATP
ج نقص الجلوكوز
د غياب الكولين إستيريز

٢٤ من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي الأجزاء التالية تحفز إفراز إنزيم الليباز طبقاً لأبحاث ستارلنج ؟

- أ ١
ب ٢
ج ٢
د ٤

٢٥ أي مما يلي يمثل أول خلية ينشأ منها الطور المشيجي لنبات الفوجير ؟



أ



ب



ج



د

ادرس الجدول التالي ثم أجب :

نوع الكائنات	الأعداد في الظروف الطبيعية	الأعداد عند التعرض لخطر	الأعداد بعد زوال الخطر
(س)	٥٠٠٠	٣٥٠	٧٠٠٠
(ص)	٥٠٠	٤٥٠	٤٧٠

أي البدائل التالية صحيحة عن النوعين (س)، (ص) ؟

- ① (س) يعيش في بيئة برية، (ص) يعيش في بيئة بحرية
 ② (س) كائن كبير الحجم، (ص) كائن قصير العمر
 ③ (س) كائن قصير العمر، (ص) كائن كبير الحجم
 ④ (س) كائن طفيلي، (ص) كائن بدائي

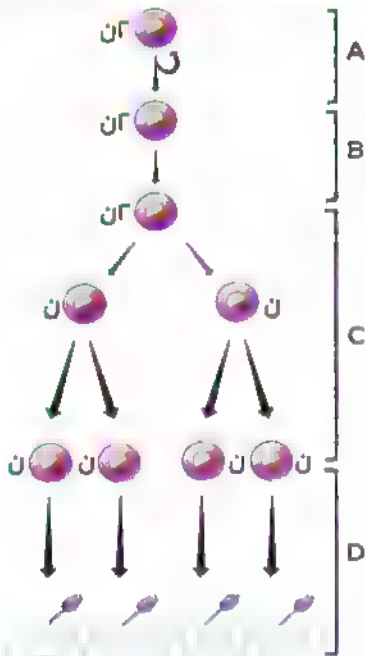
الشكل المقابل يوضح مراحل تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان،

ادرسه جيدًا ثم استنتج :

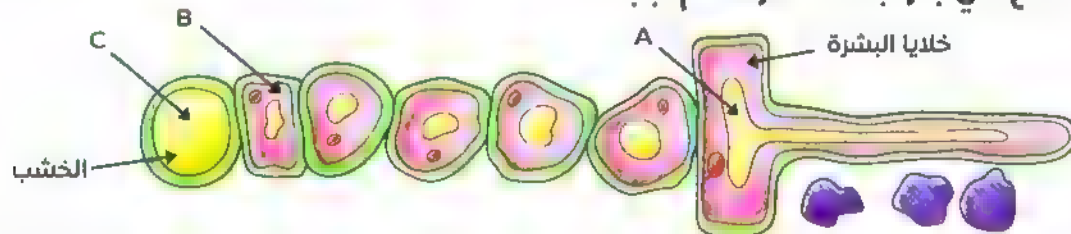
أي المراحل الموضحة على الرسم تفسر استمرار

خصوبة الذكر في الشيخوخة برغم التقدم في العمر ؟

- A ①
 B ②
 C ③
 D ④

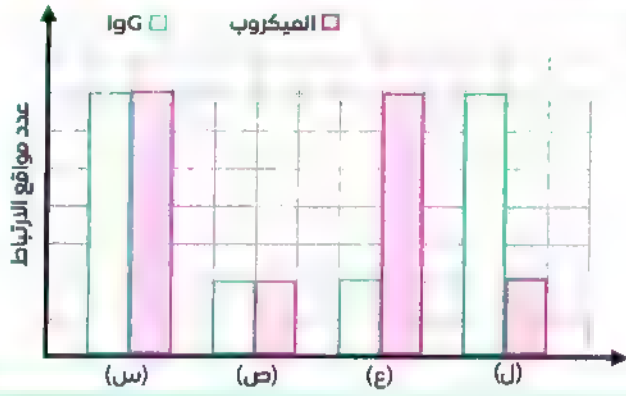


أمامك قطاع في جذر نبات ما، ادرسه ثم أجب :



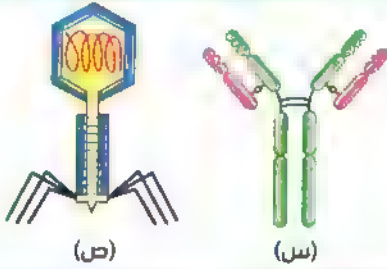
أي المواد المناعية التالية يمكن وجودها في الخليتين (A) و (B) على الترتيب في النباتات السليمة ؟

- ① الكيوتين، السيفالوسبرين
 ② إنزيمات نزع السمية، الكانافنين
 ③ الكيوتين، إنزيمات نزع السمية
 ④ مستقبلات، الكانافنين



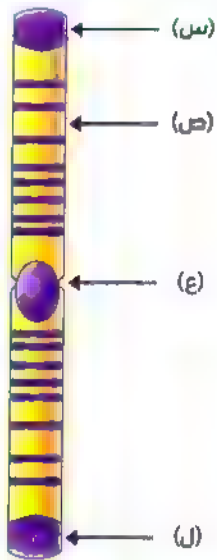
أي مما يأتي يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين عدد مواقع الارتباط على IgG وعدد مواقع الارتباط على الميكروب ؟

- أ (س)
- ب (ص)
- ج (ع)
- د (ل)



في الشكل المقابل : أي مما يلي يميز (ص) عن (س) ؟

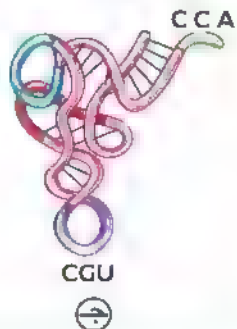
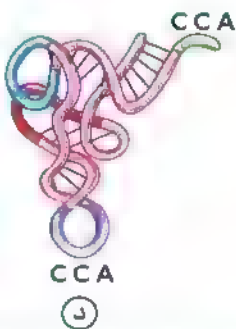
- أ وجود عنصر الكبريت
- ب وجود عنصر الفوسفور
- ج وجود روابط تساهمية
- د وجود روابط كبريتيدية



الشكل المقابل يعبر عن تركيب أحد الصبغيات في خلية بنكرياس، ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي الأجزاء لديه القدرة على التعبير الجيني ؟

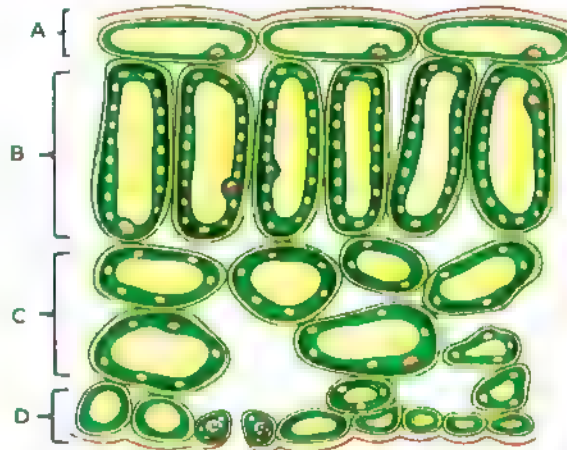
- أ الجزء (س)
- ب الجزء (ص)
- ج الجزء (ع)
- د الجزء (ل)



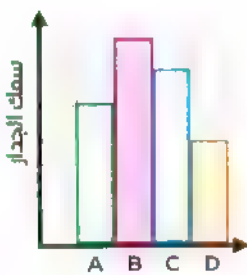
أي الأشكال التالية لا يمكن أن يعبر عن تركيب جزيء tRNA في أوليات النواة ؟

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)

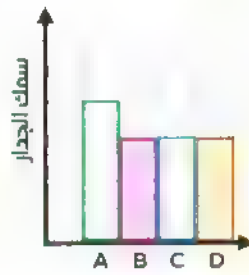
أمامك قطاع في ورقة نبات، ادرسه ثم استنتج :



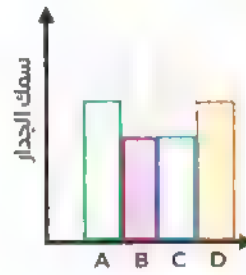
أي الرسومات البيانية التالية تعبر عن سمك جدر الخلايا (A , B , C , D) بشكل نسبي ؟



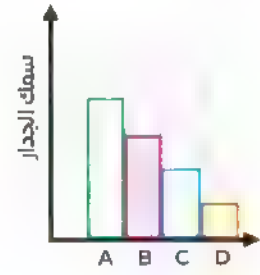
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

ما وجه الشبه بين الأسيتيل كولين وهرمون الذوكسيتوسين ؟

- (أ) الانتقال عبر تيار الدم
(ب) التأثير على نفس نوع النسيج

- (أ) نوع الخلايا العصبية التي تكونها
(ب) التأثير على نفس نوع النسيج

الرسم المقابل يبين خليتين كل منهما تتكاثر لا جنسياً بطريقة مختلفة، ما الذي يميز الخلية (ب) عن الخلية (أ) ؟



- (أ) تتكاثر بطريقة طبيعية
(ب) تتكاثر بطريقة صناعية
(ج) ثنائية المجموعة الصبغية
(د) ذات ضغط أسموزي منخفض

٣٦

الشكل المقابل يوضح مجموعة من المبايض في نباتات مختلفة، ادرسها ثم أجب :
أي هذه المبايض ينتج عن إخصابها تكوين بذور لا تحتوي على جنين ؟



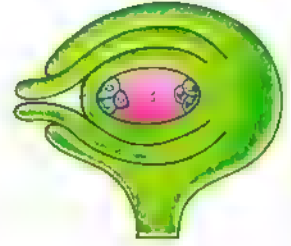
د



ج



ب



أ

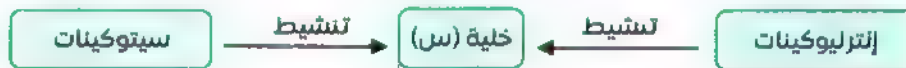
٣٧

أي مما يلي يميز زراعة الأنوية عن التوالد البكري في الضفادع ؟

- أ إمكانية إنتاج ذكور
ب إمكانية إنتاج إناث
ج اختزال عدد الصبغيات للنصف
د تكوين أفراد ثنائية المجموعة الصبغية

٣٨

من خلال دراستك للمخطط التالي :



أي مما يلي يمثل الخلية (س) ؟

- أ خلية بائية
ب خلية تائية مساعدة
ج خلية قاتلة طبيعية
د خلية تائية قاتلة

٣٩

أي مما يلي يعبر عن شكل بطانة الرحم عندما يكون مستوى FSH عند أنثى بالغة في أعلى مستوى له ؟



د



ج



ب

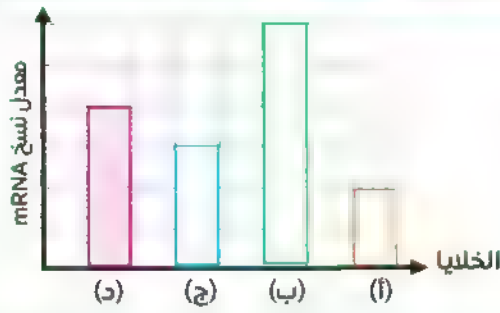


أ

٤٠

أي الخلايا التالية يمكن عزل mRNA المكون للبروتينات منها ؟

- أ الخلايا المصابة بالفيروس
ب الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصابة بالفيروس
ج جميع خلايا الجسم المعرضة للإصابة بالفيروس
د الخلايا البكتيرية المقاومة للفاج



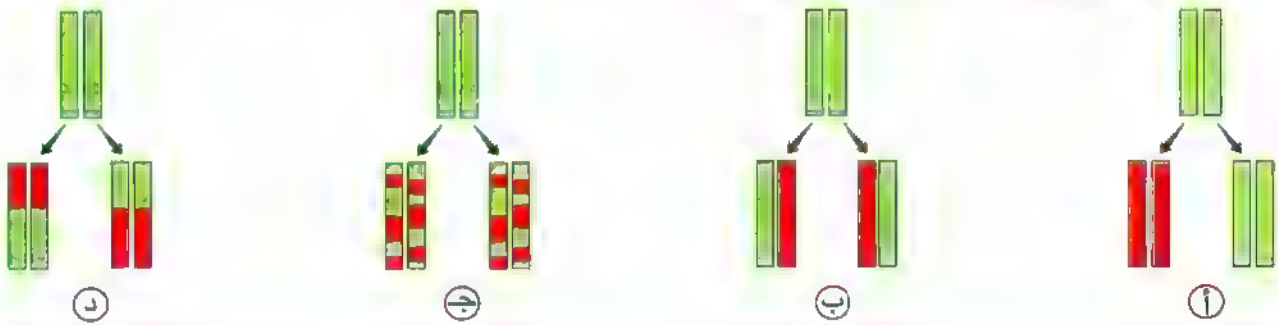
الشكل البياني المقابل يوضح معدل نسخ mRNA داخل الخلايا البائية البلازمية في حالات مختلفة، ادرسه جيدًا ثم أجب :
أي هذه الأشكال يمثل الخلايا البائية البلازمية أثناء الاستجابة المناعية الثانوية ؟

- ب (ب)
د (د)

- أ (أ)
ج (ج)

أي الأشكال التالية تعبر عن اقتراح واطسون وكريك عن كيفية تضاعف DNA ؟

الأشرطة القديمة ■ الأشرطة الحديثة ■



في الجدول التالي :

أماكن تضاعف DNA	داخل النواة	داخل السيتوبلازم	داخل الميتوكوندريا	داخل البلاستيدة
(س)	✓	X	✓	✓
(ص)	✓	✓	✓	X
(ع)	X	✓	X	X
(ل)	✓	X	✓	X

أي مما يأتي يمثل كائن وحيد الخلية يتكاثر لا جنسيًا بالتبرعم ؟

- د (د)

- ع (ع)

- ب (ب)

- أ (أ)

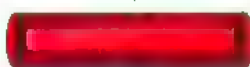


نسخ

(س)

ترجمة

(س)



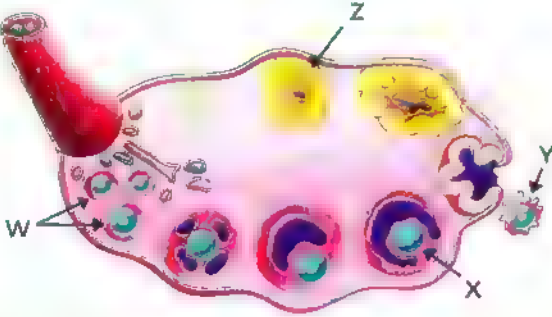
وعاء دموي

الرحم والغدد الثديية

الشكل التالي يعبر عن بعض العمليات الحيوية التي تحدث بالجسم :
أي الخلايا التالية يمكن عزل التركيب (س) منها ؟

- أ (أ) حويصلة جراف
ب (ب) الفص الخلفي للغدة النخامية
ج (ج) الفص الأمامي للغدة النخامية
د (د) خلية عصبية مفرزة

أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)



٤٥ الرسم المقابل يوضح تأثير الهرمونات على المبيض،

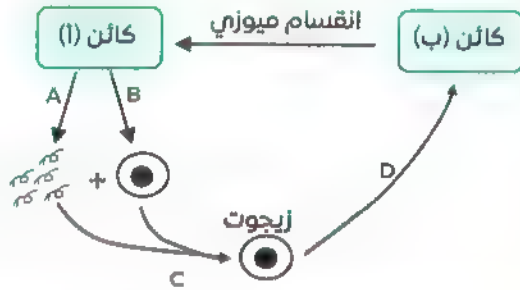
ادرسه جيداً ثم أجب :

١ ما الهرمون المسؤول عن تحفيز الانقسامات

الخلوية للخلايا (W) وما مصدر إفرازه ؟

٢ ما الهرمون المحفز لتكوين التركيب (Z) ؟

وما طبيعة تركيبه الكيميائي ؟



٤٦ امامك مخطط يوضح تكاثر أحد الكائنات،

ادرسه جيداً ثم أجب :

١ ما نوع التكاثر الذي يقوم به الكائن (ب) لتكوين الكائن (أ) ؟

٢ ما الذي يعبر عنه كل من الكائن (أ) و(ب) ؟



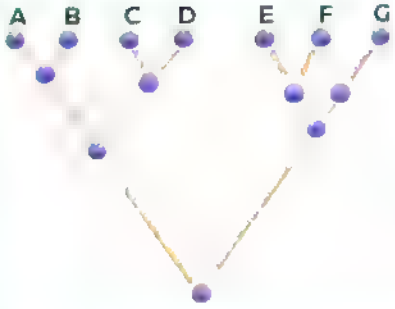
الرجاء العلم أن المؤلفين والقائمين على هذا الكتاب غير مساهمين وغير راضين عن أي مكتبة أو مركز دروس أو معلم أو طالب يقوم بنقل جزء من الكتاب أو تصويره ورقياً أو pdf سواء كان نسخة واحدة أو أكثر بغرض التجارة أو الانتفاع الشخصي لما في ذلك من الضرر الجسيم الواقع على المؤلفين والقائمين على الكتاب لما يكلفه هذا العمل من جهد ووقت ومال، وسيتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية حيال ذلك كما ينص قانون حماية الملكية الفكرية رقم 82 لعام 2002.

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة



○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة محاب عنها مع انتفسير

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)



أمامك مخطط يوضح العلاقات التطورية بين ٧ كائنات مختلفة، ادرسه ثم أجب :

أي الثنائيات التالية ينتج عن تهجين أحماضها النووية تكوين أكبر عدد من الروابط الهيدروجينية ؟

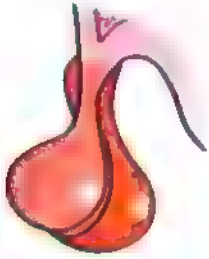
Ⓐ B و G

Ⓐ C و D

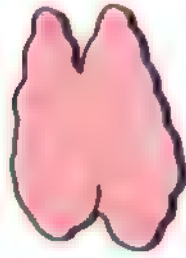
Ⓑ E و G

Ⓑ C و B

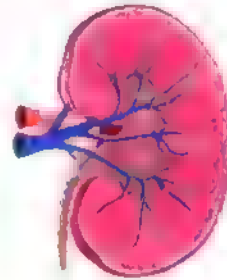
أي الأعضاء التالية لا تؤثر على أسموزية الدم ؟



Ⓐ



Ⓑ

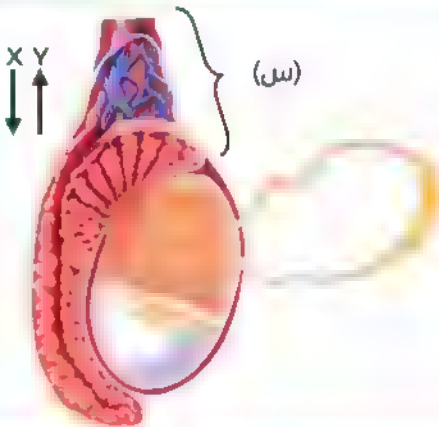


Ⓒ



Ⓓ

من خلال دراستك للشكل المقابل : أي مما يلي يعبر عن اتجاه انتقال السوائل في الجزء (س) ؟



الدم	الليمف	
X , Y	X , Y	Ⓐ
Y	Y	Ⓑ
X	Y	Ⓒ
X , Y	Y	Ⓓ

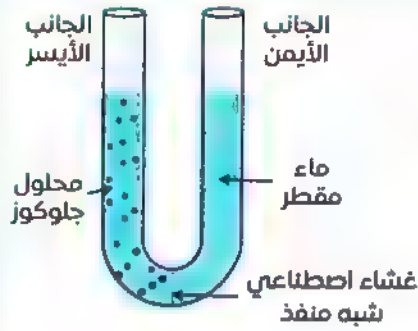
أي مما يلي سوف يتأثر إذا أصبت مجموعة الفقرات الثانية والثالثة من العمود الفقري ملتزمة ؟

Ⓐ تمفصل الضلوع

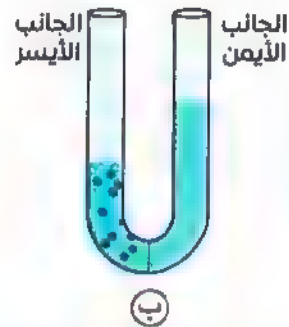
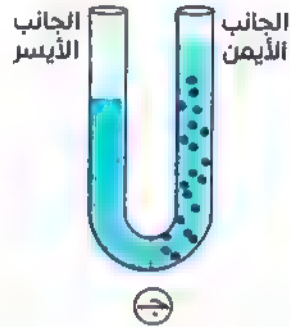
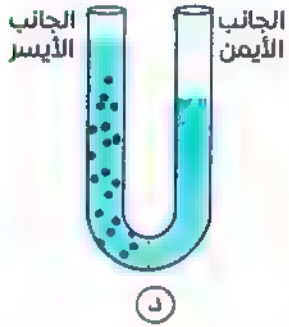
Ⓑ تدعيم الأطراف

Ⓒ حركة الجذع

Ⓓ حركة الرأس

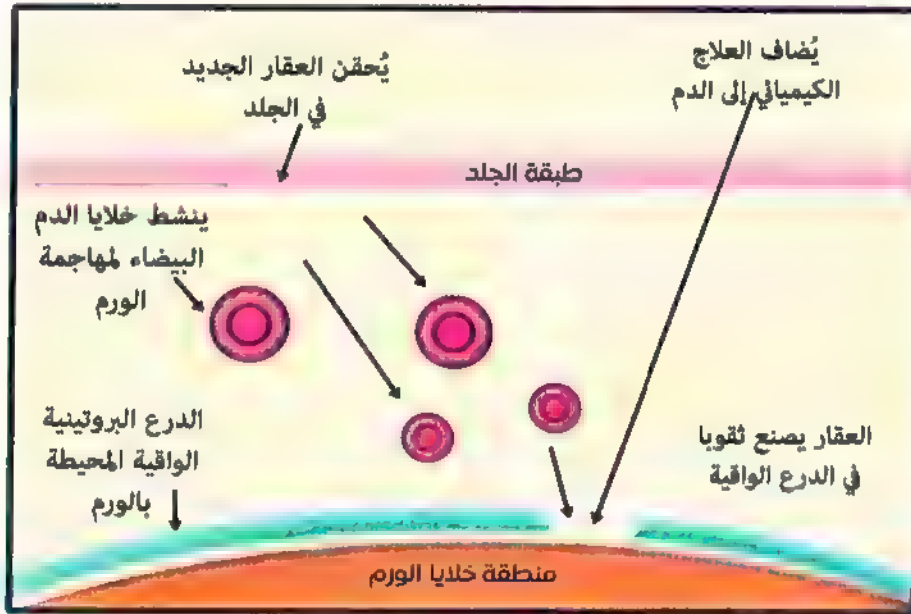


أمامك أنبوبة على شكل حرف U، تحتوي على محلول جلوكوز في الجانب الأيسر وماء مقطر في الجانب الأيمن، ادرسها ثم استنتج :
أي الأشكال التالية توضح التغيرات التي سوف تطرأ على شكل الأنبوبة بعد ٢٠ دقيقة من بداية التجربة ؟



سرطان البنكرياس تنتج فيه الخلايا السرطانية طبقة بروتينية تحيط بالورم وتوقف عمل خلايا الدم البيضاء، وقد توصل العلماء في الآونة الأخيرة إلى اكتشاف عقار جديد يأخذه المريض بالإضافة إلى العلاج الكيميائي لتقليل نسب الوفيات، يوضح الرسم التالي وظيفة كل منهما :

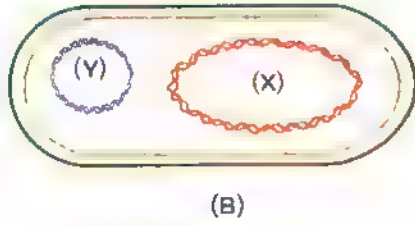
كيفية عمل العقار الجديد



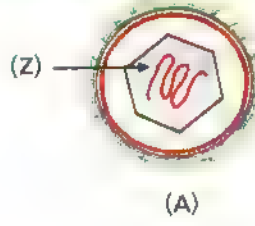
أي المواد الكيميائية التي تفرزها الخلايا المناعية تتشابه في وظيفتها مع وظيفة العقار الكيميائي ؟

- (أ) البيرفورين
(ب) الكيموكينات

- (ج) الإنترفيرونات
(د) السيستوكينات



(B)



(A)

في الشكل المقابل : ما نتيجة إضافة إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز لكل من الكائنين A ، B ؟

- أ يتحلل غلاف الكائن A
- ب تتحلل خلية الكائن B بالكامل
- ج يتحلل التركيبان X ، Y
- د يتحلل التركيبان X ، Z

ادرس الجدول التالي الذي يوضح نتيجة فحص دم أربعة أشخاص (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) ، ثم حدد :

	ل	ع	ص	س
كرات الدم الحمراء				
البروتينات				
الأنجسام المضادة				

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ يمكن نقل الدم من الشخص (س) إلى الشخص (ع)
- ب لا يمكن نقل الدم من الشخص (ل) إلى الشخص (س)
- ج يمكن نقل الدم من الشخص (ص) إلى الشخص (ل)
- د لا يمكن نقل الدم من الشخص (ع) إلى الشخص (ص)

أي الكائنات الحية التالية تعتبر الأعلى قدرة على التكاثُر ؟



د



ج



ب



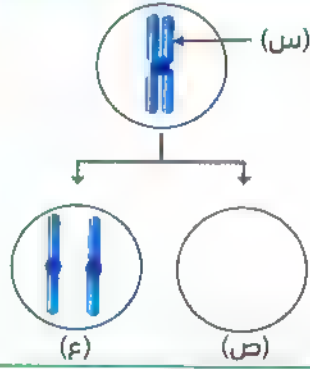
أ

أي النباتات التالية لا تتحور أوراقها لتكوين محيطات زهرية ؟

- أ البصل
- ب البطيخ
- ج الباذنجان
- د كزبرة البئر

١١

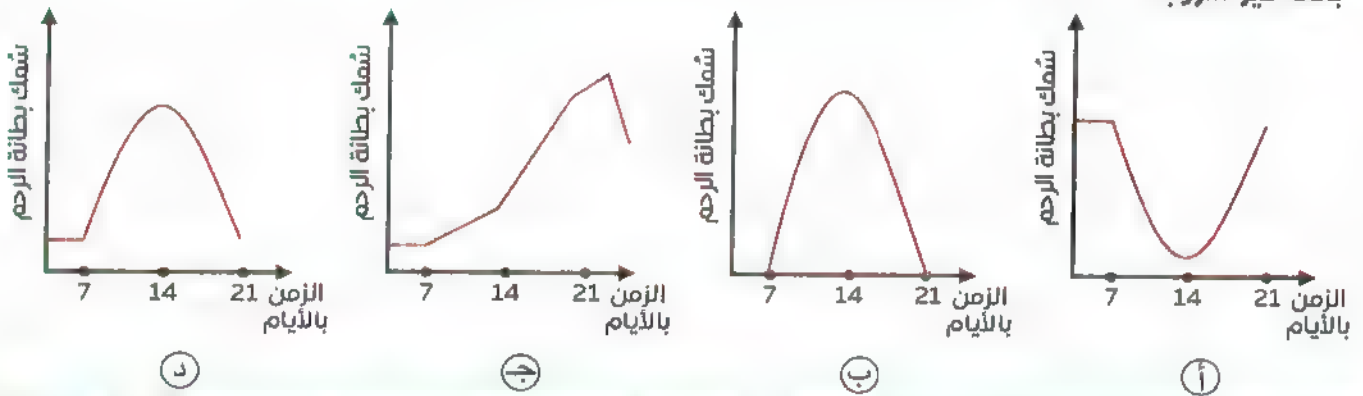
الشكل المقابل يوضح الخلايا الناتجة من حدوث الانقسام الميوزي الثاني، ادرسه جيدًا ثم استنتج : إذا كان (س) يمثل الكروموسوم الجنسي، فما ناتج إخصاب البويضة (ع) بحيوان منوي (٢٢+٧) ؟



- أ) ذكر كلاينفلتر
- ب) أنثى ثيرنر
- ج) ذكر داون
- د) أنثى داون

١٢

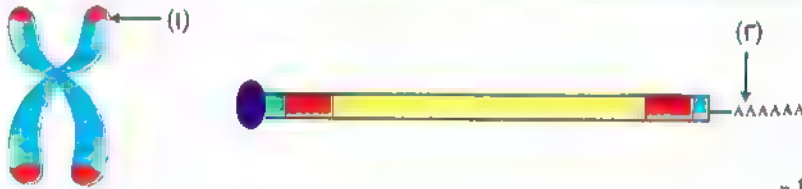
أي المنحنيات التالية يعبر عن سمك بطانة الرحم خلال دورة الطمث لفتاة بالغة غير متزوجة ؟



١٣

من خلال دراستك للشكل المقابل :

ما وجه الشبه بين التركيبين (١)، (٢) ؟



- أ) تتابعات لا تمثل شفرة
- ب) تتابعات لا تحتوي على مجموعات فوسفات
- ج) تتابعات يدخل في تكوينها سكر منقوص الأكسجين
- د) توجد في خلايا أوليات النواة فقط

١٤

أمامك شكل يوضح بعض التغيرات الحادثة في خلية نباتية نتيجة تعرضها لغزو من أحد الميكروبات، ادرسه ثم استنتج : أي مما يلي يمثل المواد المناعية (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟



- أ) إنزيمات نزع السمية، كيويتين، فينولات
- ب) إنزيمات نزع السمية، مستقبلات، كانافنين
- ج) سيفالوسبرين، كيويتين، جلوكوزيدات
- د) إنزيمات نزع السمية، سيفالوسبرين، مستقبلات

١٥ الجدول التالي يوضح أنواع الحركة الحادثة في أحد النباتات، ادرسه ثم أجب :

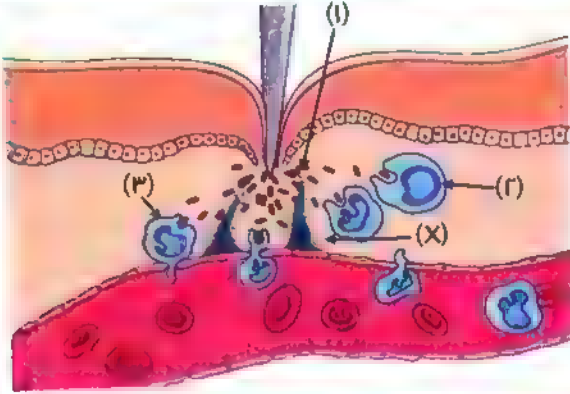
نوع الحركة	اللمس	الانتحاء	الشد	النوم واليقظة	الدورانية للسيتوبلازم
موجودة أم لا	توجد	توجد	لا توجد	توجد	توجد

أي النباتات التالية يمثلها الجدول السابق ؟

- ① البازلاء ② الفول ③ نبات المستحية ④ العنب

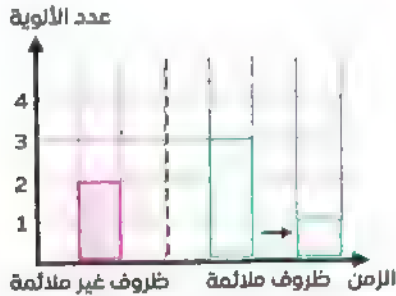
١٦ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

تؤثر المادة (X) على الجهازين

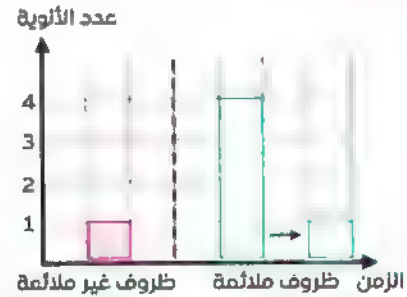


- ① المناعي والعصبي
② الدوري والعصبي
③ الدوري والمناعي
④ الهضمي والمناعي

١٧ أي الأشكال التالية تعبر عن عدد الأنوية في زيجوسبور طحلب الإسبيروجيرا خلال الاقتران وعند تحسن الظروف البيئية ؟



②



①

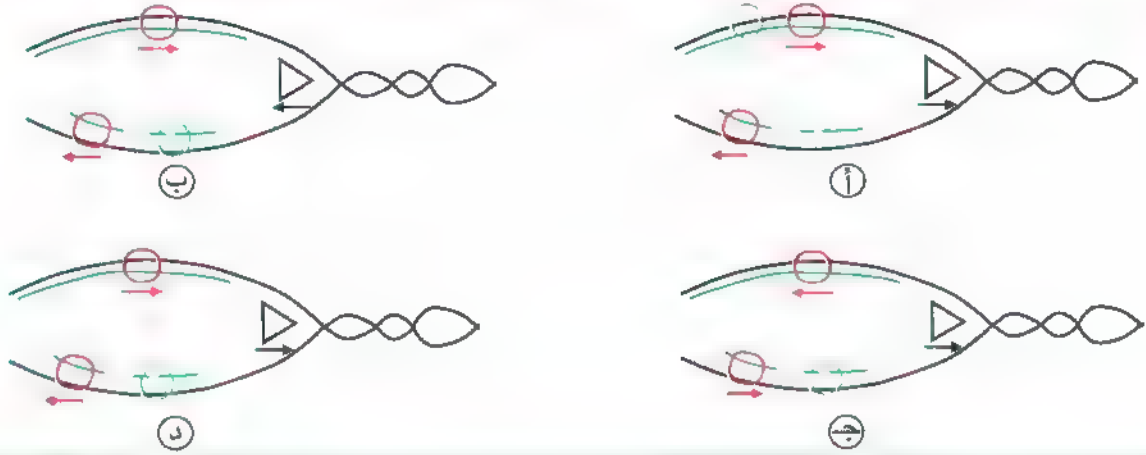


④

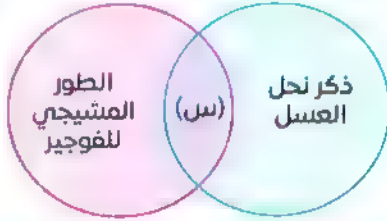


③

١٨ أي المخططات التالية يعبر عن عملية تضاعف DNA في حقيقيات النواة بشكل صحيح؟



١٩ من خلال دراستك للمخطط المقابل، أي مما يلي يمكن أن يمثل (س) ؟



- ① طريقة التغذية ٥,٩٥ سم
- ② نوع الانقسام المكون للأمشاج
- ③ صورة التكاثر المكونة لكل كائن
- ④ ارتفاع التكلفة البيولوجية

٢٠ أي جزيئات DNA التالية أقل قابلية للإصلاح بواسطة إنزيمات الربط ؟

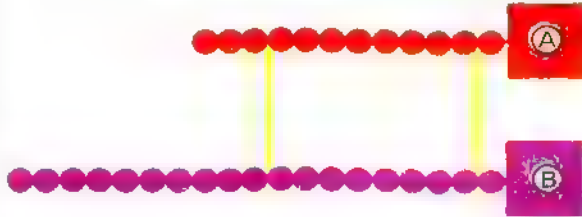


٢١ مادة Lactoferrin توجد في حبيبات الخلايا المتعادلة ولها دور في القضاء على الميكروبات، فإذا علمت أن هذه المادة تتكون في لبن الأم بجانب الأجسام المضادة . أي مما يأتي يمكن استنتاجه ؟

- ① الرضاعة تمد الرضيع بمناعة متخصصة فقط
- ② الرضاعة تمد الرضيع بمناعة غير متخصصة فقط
- ③ الرضاعة تمد الرضيع بمناعة متخصصة وغير متخصصة
- ④ لا تؤثر الرضاعة على مناعة الرضيع

٢٢ كم عدد أنواع الأحماض الأمينية في نبات الفول ؟

- ① ٤ أنواع
- ② ١٦ نوع
- ③ ٢٠ نوع
- ④ أكثر من ٢٠ نوع



٢٣ في عام ١٩٨٢ قامت شركة Eli Lilly بإنتاج أول إنسولين بشري نشط بتقنية DNA معاد الاتحاد وأطلقت عليه "هيمولين" :

إذا علمت أن الهيمولين يتكون من سلسلتين مختلفتين من عديد الببتيد A و B يتحدان معاً بروابط كبريتيدية ثنائية، فكم عدد أنواع الجينات التي تم إدخالها مع البلازميد لإنتاج الهيمولين ؟

- ① نوع واحد
② ثلاثة أنواع
③ نوعان
④ أربعة أنواع



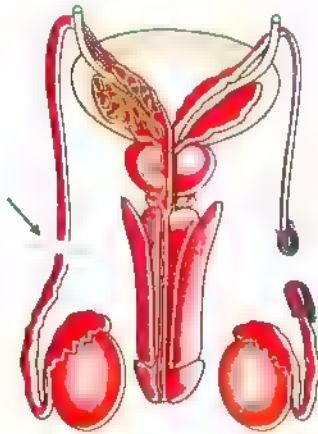
٢٤ ما سبب تمزق التركيب (س) في الشكل المقابل ؟

- ① التواء مفصل محدود الحركة للأمام
② التواء مفصل واسع الحركة للأمام
③ التواء مفصل محدود الحركة للخلف
④ التواء مفصل واسع الحركة للخلف

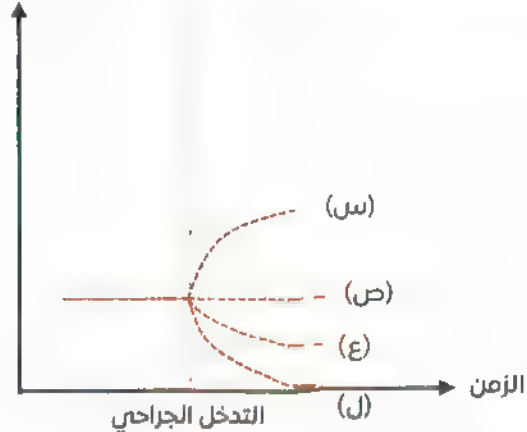
٢٥ نظريا : أعلى تركيز لهرمون التيروتوكسين يوجد في

- ① الوريد الأجوف السفلي
② الوريد الأجوف العلوي
③ الأذين الأيمن
④ البطين الأيمن

٢٦ تعرف على العملية الجراحية الموضحة بالشكل المقابل ثم أجب :



تركيز هرمون التستوستيرون في الدم



أي الأشكال البيانية السابقة يعبر عن معدل التغير في تركيز هرمون التستوستيرون في الدم بعد حدوث هذه العملية ؟

- ① (س)
② (ص)
③ (ع)
④ (ل)



٢٧ يتشابه الطور المعدي للإنسان مع الطور المعدي لثني بعوضة الأنوفيليس لبلارموديوم الملاريا في

- (أ) مكان التكوين
(ب) القدرة على الحركة الذاتية
(ج) طريقه التكاثر
(د) عدد المجموعات الصيفية

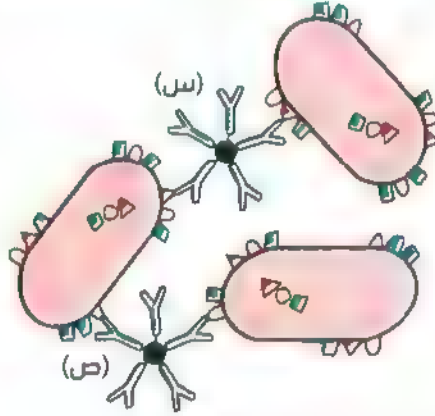
٢٨ الشكل التالي يمثل شريط DNA والجزء الملون بالأزرق يمثل تتابع يراد الكشف عن وجوده في أحد الكائنات الحية :

5' TGACATCCCATGTCATGACGGG 3'

يمكن تحقيق ذلك عن طريق

- (أ) ترقيم التتابع CCCATGT بالفوسفور المشع
(ب) ترقيم التتابع GGGTACT بالكبريت المشع
(ج) ترقيم التتابع GGGTACT بالفوسفور المشع
(د) ترقيم التتابع CCCAUGU بالنيتروجين المشع

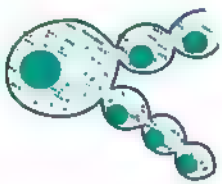
٢٩ لاحظ الشكل التالي جيداً ثم حدد :



يختلف الجسم المضاد (س) عن الجسم المضاد (ص) في

- (أ) تركيب المنطقة الثابتة
(ب) تركيب المنطقة المتغيرة
(ج) آلية العمل
(د) خط الدفاع المناعي

٣٠ أي مما يلي لا يمكن أن تحدث بداخلها العملية الموضحة بالشكل المقابل ؟



(أ)



(ب)

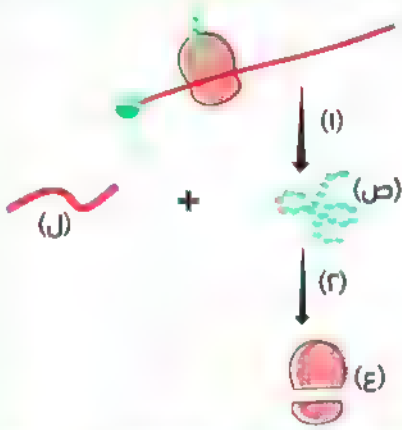


(ج)



(د)

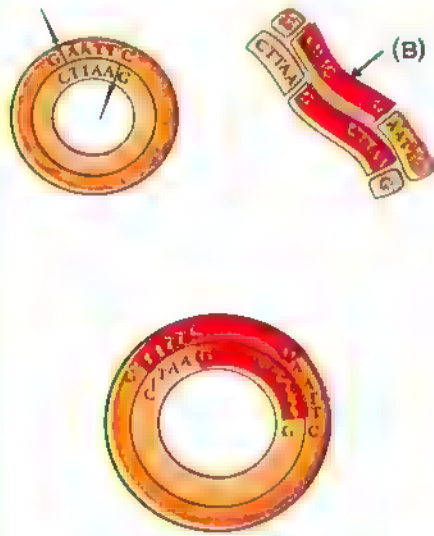
الشكل المقابل يمثل بعض العمليات البيولوجية التي تحدث في حقيقيات النواة، ادرسه جيداً ثم استنتج :
تحدث العمليتان رقم (١) و (٢) على الترتيب في



- ① النواة - السيتوبلازم
- ② السيتوبلازم - النواة
- ③ النواة - النوية
- ④ السيتوبلازم - النوية

الشكل المقابل يعبر عن إدخال جين هرمون الإنسولين لأحد البلازميدات بتقنية DNA معاد الاتحاد :

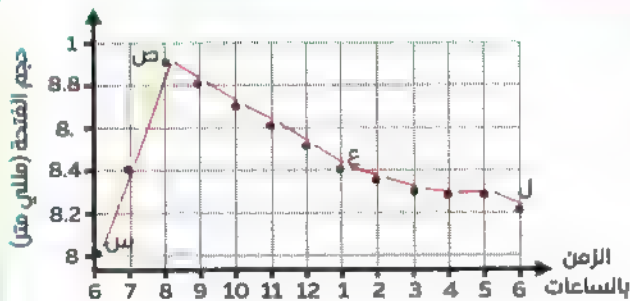
ما الذي يعبر عنه الحرف (B) في الشكل ؟



- ① المحفز
- ② DNA يمثل شفرة
- ③ DNA لا يمثل شفرة
- ④ موقع التعرف الخاص بإنزيم القصر

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)

الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين حجم فتحة الثغر والزمن خلال اليوم، ادرسه جيداً ثم حدد :
عند أي نقطة يكون الضغط الأسموزي لخلايا الأوراق أعلى ما يمكن ؟



(بفرض ثبوت العوامل الأخرى)

- ① س
- ② ص
- ③ ج
- ④ ل

٣٤ أمامك إحدى التجارب التي تم تنفيذها على براعم طرفية لنفس النبات، ادرسها جيدًا ثم استنتج :



أي الرسومات التالية توضح نتيجة هذه التجربة ؟



٣٥ في الشكل المقابل : ما سبب ارتفاع كعب القدم عن الأرض ؟



- ① إتمام تأثير الكولين إستيريز على ألياف العضلة التوأمية
- ② إتمام تأثير الأستيل كولين على ألياف العضلة التوأمية
- ③ زيادة تركيز حمض اللاكتيك بألياف العضلة التوأمية
- ④ زيادة تركيز حمض الأسيتيك بألياف العضلة التوأمية

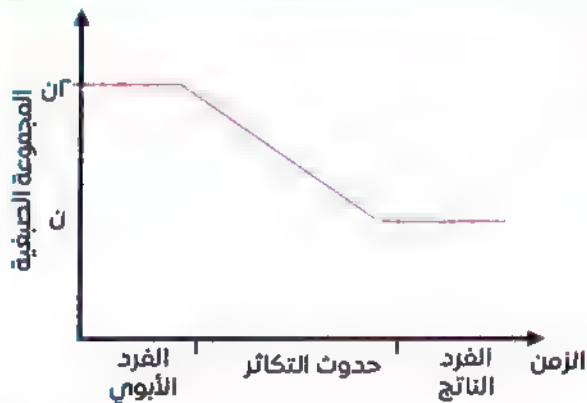
٣٦ أي الهرمونات التالية لا يتم تصنيعها في الريبوسومات ؟

- ① الكالسيونين
- ② هرمون النمو
- ③ الألدوستيرون
- ④ الأنسولين

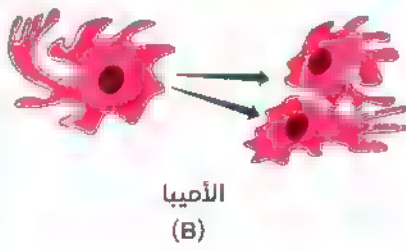
٣٧ ادرس الرسم البياني المقابل الذي يعبر عن التغير في عدد الصبغيات أثناء التكاثر اللجنسي في أحد الكائنات الحية، ثم أجب :

أي مما يلي صحيح عن الأفراد الناتجة من هذا التكاثر ؟

- ① ثنائية المجموعة الصبغية
- ② تنتج أمشاجها بالانقسام الميوزي
- ③ قد تكون ذكور أو إناث
- ④ تنتج أمشاجها بالانقسام الميوزي

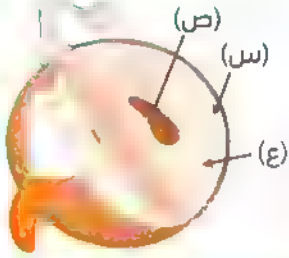


الشكل الذي أمامك يوضح تكاثر نوعين من الكائنات البدائية، ادرسه جيداً ثم أجب :
ما وجه الشبه بين التكاثر في كل من (A) و (B) ؟



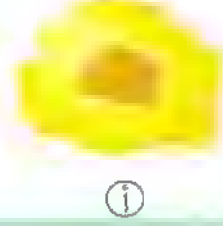
- ① ظروف البيئة المحيطة
- ② عدد الخلايا الناتجة
- ③ نوع الانقسام الخلوي
- ④ عدد الصيغيات

الشكل المقابل يوضح تركيب أحد الثمار الناضجة، ادرس الشكل جيداً ثم أجب :
ماذا يحدث عند رش متاع الأزهار الناضجة المكونة لهذه الثمرة بنافثول حمض الخليك ؟



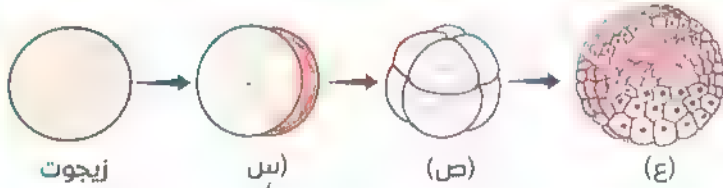
- ① تتكون ثمار تركيبها مماثل لتركيب الثمرة الموضحة بالشكل
- ② تتكون ثمار لا تحتوي على التركيب (ص)
- ③ تتكون ثمار لا تحتوي على التراكيب (ص) و (ع)
- ④ لن تتكون ثمار بفعل التأثير المثبط للأوكسينات

أي التراكيب التالية تحتوي خلاياها على مستقبلات لهرموني LH, FSH معاً ؟



أمامك مراحل مبكرة من تكوين الجنين، ادرسها ثم أجب :

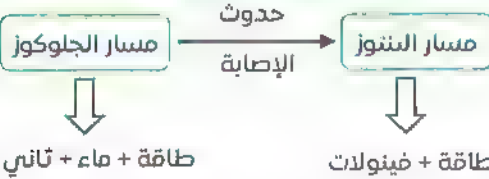
ما موقع تكون كتلة الخلايا (ع) داخل الجهاز التناسلي الأنثوي ؟



- ① بطانة الرحم
- ② عنق الرحم
- ③ الثلث الأول من قناة فالوب
- ④ الثلث الأخير من قناة فالوب

تلجأ بعض النباتات لتغيير المسار الحيوي لإنتاج الطاقة لمواجهة الكائنات الممرضة كما هو موضح بالشكل المقابل :

في ضوء ذلك : يمثل مسار البنتوز

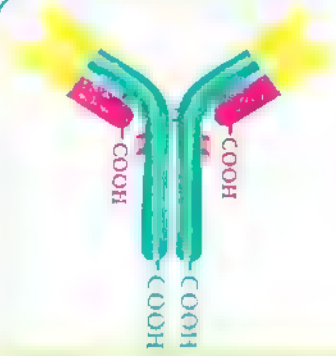


- ① مناعة تركيبية موجودة سلفاً
- ② مناعة بيوكيميائية موجودة سلفاً
- ③ مناعة تركيبية تتكون نتيجة الإصابة
- ④ مناعة بيوكيميائية تتكون نتيجة الإصابة

٤٣ ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم استنتج :

كم عدد المجموعات الحامضية الحرة التي توجد عند موقع الارتباط بالأنتيجين ؟

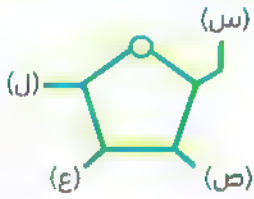
- أ ١ صفر
ب ٢
ج ٣
د ٤



٤٤ الشكل المقابل يعبر عن نيوكليوتيدة توجد في منتصف أحد أشرطة DNA :

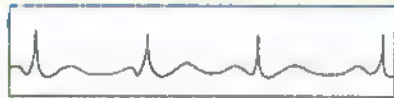
أي الأجزاء الموضحة ترتبط من خلالها هذه النيوكليوتيدة مع نيوكليوتيدة أخرى في الشريط المقابل ؟

- أ ١ س
ب ٢ ص
ج ٣ ع
د ٤ ل



أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

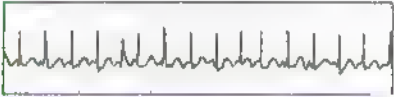
٤٥



الرسم الذي أمامك يوضح نتيجة رسم القلب لثلاثة أشخاص (س) و(ص) و(ع)، ادرسه جيدًا ثم اجب :

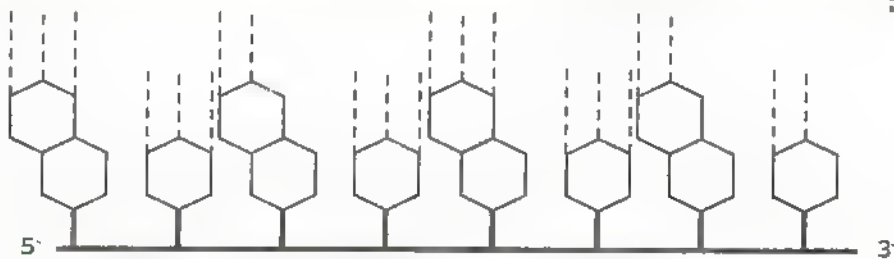


١ ما الحرف الذي يعبر عن مريض يعاني من تورم نخاع الغدة الكظرية ؟



٢ ما الحرف الذي يعبر عن مريض يعاني من خمول الغدة الدرقية ؟

٤٦ أمامك أحد أشرطة DNA والتي يظهر بها عدد الروابط الهيدروجينية المتكونة بين القواعد النيتروجينية، ادرسه ثم اجب :



١ اكتب تتابع القواعد النيتروجينية على شريط DNA الجديد المتكون من الشريط الموضح ؟

٢ ما أول القواعد النيتروجينية التي سيتم إضافتها بواسطة إنزيم البلمرة في الشريط الجديد الناتج من الشريط الموضح ؟ مع التفسير.



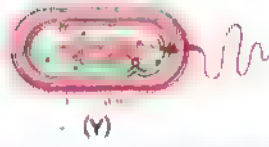
○ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

من خلال دراستك للشكل المقابل :



(X)



(Y)

أي الجزيئات التالية تتشابه جيناتها في كل من (X)، (Y) ؟

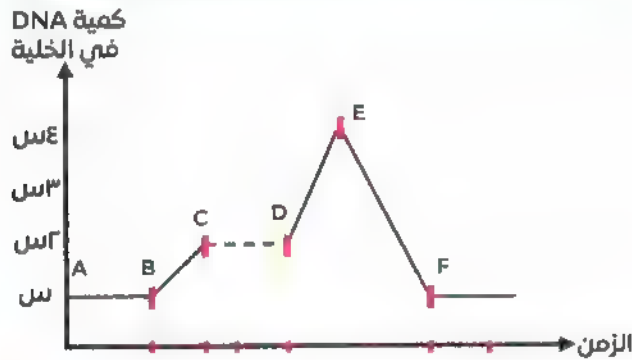
Ⓐ فقط mRNA

Ⓐ فقط tRNA

Ⓑ mRNA و rRNA

Ⓑ mRNA و tRNA

الشكل المقابل يعبر عن دورة التكاثر الجنسي في طحلب الإسبيروجيرا، ادرسه جيدًا ثم اجب :



أي المراحل الموضحة على الرسم يظهر فيها الطحلب كما بالشكل المقابل ؟



Ⓐ CD

Ⓐ BC

Ⓑ EF

Ⓑ DE

تعرف على الجزيء الموضح بالشكل المقابل ثم اجب :

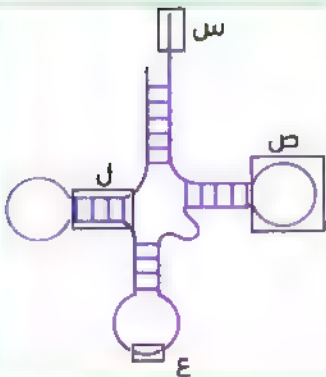
أي العبارات التالية صحيحة ؟

Ⓐ عدد قواعد الأدينين يساوي عدد قواعد الثايمين في الجزء (J)

Ⓑ يميز التتابع (س) كل نوع من أنواع tRNA

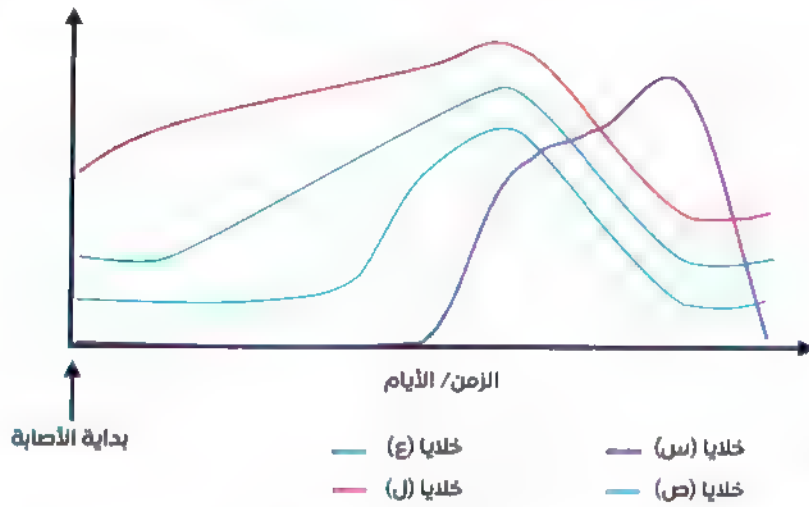
Ⓒ يحتوي الجزء (ص) على روابط هيدروجينية

Ⓓ يميز التتابع (ع) كل نوع من أنواع tRNA



أمامك رسم بياني يوضح عدد الخلايا الليمفاوية في الدم خلال فترة الإصابة لشخص ما، ادرسه ثم أجب :

عدد الخلايا الليمفاوية في الدم



ما المواد الكيميائية التي تفرزها الخلايا الموضحة في الرسم ؟

الخلايا (س)	الخلايا (ص)	الخلايا (ع)	الخلايا (ل)
① إنترليوكينات	أجسام مضادة	سموم ليمفاوية	ليمفوكينات
② سيتوكينات	سموم ليمفاوية	ليمفوكينات	بيرفورين
③ سموم ليمفاوية	أجسام مضادة	سيتوكينات	بيرفورين
④ ليمفوكينات	بيرفورين	أجسام مضادة	إنترليوكينات

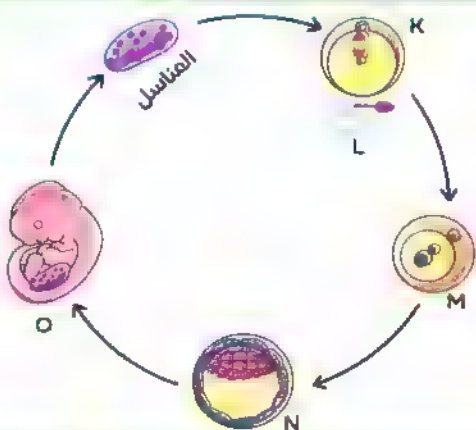
تتكون الخلايا المساعدة في النباتات الزهرية نتيجة

- ① انقسام ميوزي نووي يعقبه ٣ انقسامات ميوزية خلوية
- ② انقسام ميوزي خلوي يعقبه ٣ انقسامات ميوزية نووية
- ③ انقسام ميوزي خلوي يعقبه ٢ انقسامات ميوزية نووية
- ④ انقسام ميوزي نووي يعقبه ٢ انقسامات ميوزية خلوية

ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :

عدد التراكيب (O) عدد التركيب (K).

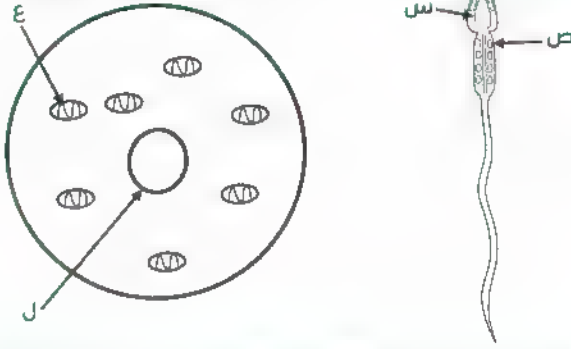
- ① دائماً أكبر من
- ② دائماً أقل من
- ③ دائماً يساوي
- ④ أكبر من أو يساوي



ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

أى مما يلي يمثل مصدر DNA فى الزيجوت الناتج من عملية الإخصاب ؟

- أ (س) ، (ل)
ب (س) ، (ع)
ج (س) ، (ل) ، (ع)
د (س) ، (ص) ، (ل)



بفرض الحصول على عينة من نخاع رأس عظمة الفخذ وفحص الخلايا فيها، فأي الخلايا التالية لا يمكنها التمييز بين خلايا الجسم والبكتيريا ؟

- أ خلية بائية
ب خلية تائية
ج خلية قاتلة طبيعية
د خلية بلعمية

أي الكائنات الحية التالية يرجع تدعيمها إلى وجود هيكل خارجي ؟

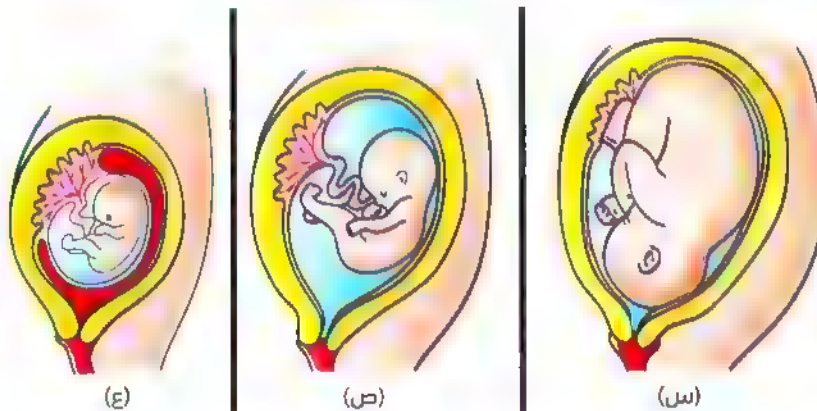
- أ طائر السمان
ب السلمندر
ج سمك البلطي
د الجراد

من خلال دراستك للشكل المقابل : ما النتائج المترتبة على تلف وضمور الخلية (س) ؟

	حجم البلازما	أسموزية البول	شكل كرات الدم الحمراء
أ	يقل	تقل	منتفخة وقد تنفجر
ب	يقل	تزداد	منكمشة
ج	يقل	تقل	منكمشة
د	يزداد	تزداد	منتفخة وقد تنفجر



تعرف على مراحل التكوين الجنيني الموضحة أمامك، ثم أجب :

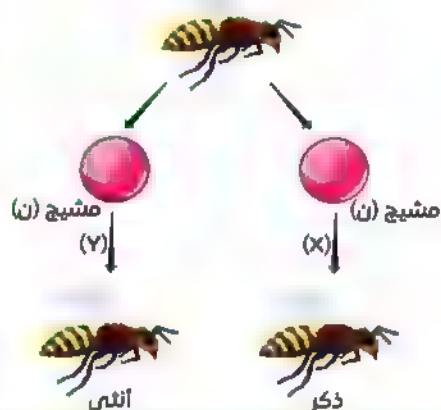


أي هذه المراحل يتزامن حدوثها مع زيادة نشاط الجزء العصبي بالغدة النخامية للأُم ؟

- أ (س) فقط
ب (ص) فقط
ج (س)، (ص)
د (ص)، (ع)

١٣ الرسم المقابل يوضح تكاثر حشرة نحل العسل، ادرسه ثم أجب :

أي العبارات التالية تعبر عن نوع التكاثر في كل من (X) و (Y) على الترتيب ؟

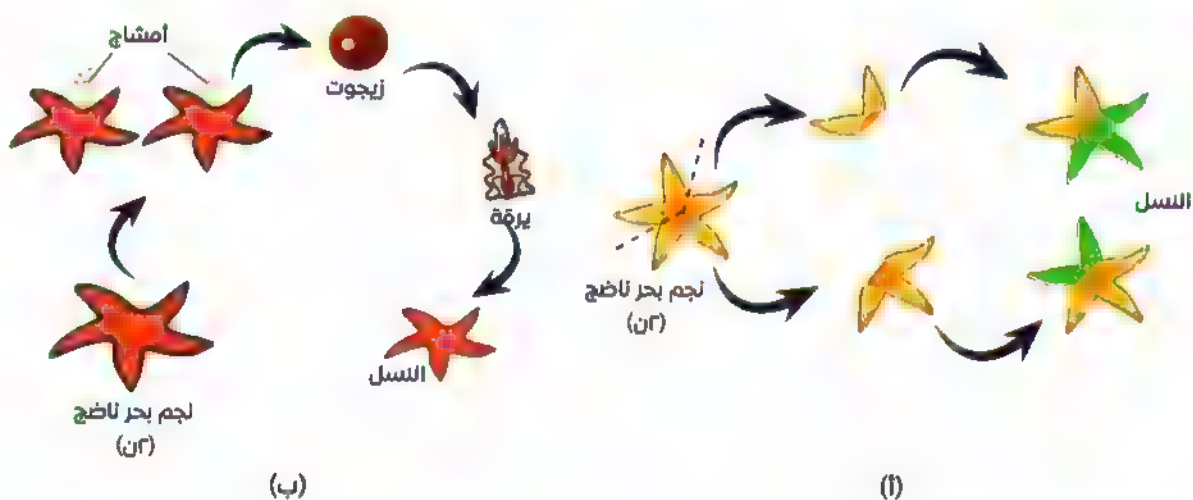


- Ⓐ لا جنسي بالتوالد البكري، جنسي بالأمشاج
- Ⓑ جنسي بالأمشاج، لا جنسي بالتوالد البكري
- Ⓒ جنسي بالأمشاج، جنسي بالأمشاج
- Ⓓ لا جنسي بالتوالد البكري، لا جنسي بالتوالد البكري

١٤ أي الخلايا التالية تقوم بعملية البلعمة أولاً عند دخول البكتيريا من خلال قطع في الجلد ؟

- Ⓐ الخلايا البلعية الثابتة
- Ⓑ الخلايا المتعادلة
- Ⓒ الخلايا الوحيدة النواة
- Ⓓ الخلايا البلعية الجواله

١٥ الرسم الذي أمامك يوضح طريقتين لتكاثر نجم البحر، ادرسهما جيداً ثم أجب :

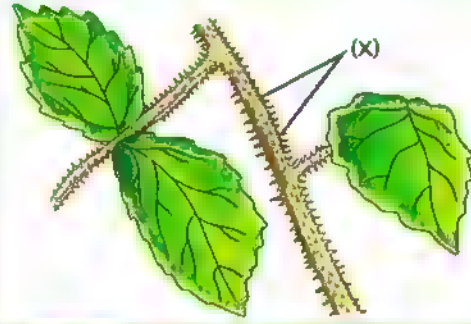


أي العبارات التالية صحيحة ؟

- Ⓐ تعتمد الطريقة (ب) على الانقسام الميوزي ثم الميوزي
- Ⓑ يتشابه النسل الناتج من الطريقتين في عدد الصبغيات
- Ⓒ الطريقة (أ) ينتج عنها نسل أكثر تنوعاً في الصفات الوراثية
- Ⓓ الطريقة (أ) أكبر من الطريقة (ب) في التكلفة البيولوجية

١٥ يوجد أكبر عدد من العظام ضمن تركيب

- Ⓐ اليدين
- Ⓑ القدمين
- Ⓒ الجمجمة
- Ⓓ القفص الصدري



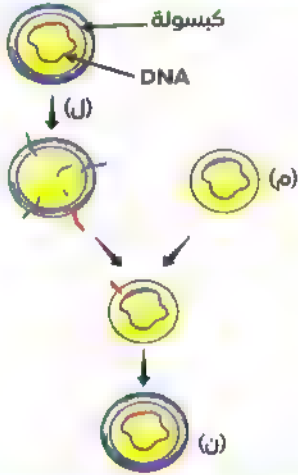
الشكل الذي أمامك يمثل أحد التراكيب المناعية، تعرف عليها ثم أجب :

أي مما يلي لا ينطبق على التركيب (X) ؟

- ① يحمي النبات من الأعداء الخطرة
- ② يتواجد في أدمة النباتات الصحراوية
- ③ يدخل في تركيبه مادة السيوبرين
- ④ يعتبر وسيلة مناعية تركيبية فطرية

١٧

أي مما يلي يمثل العملية الموضحة بالشكل المقابل ؟



- ① التكاثر بالتبرعم في الخميرة
- ② التحول البكتيري
- ③ عملية الاستنساخ
- ④ زراعة الأنوية

١٨

الجدول التالي يوضح مراحل دورة حياة الخلية،

ادرسه جيدًا ثم أجب :

أي المراحل من المتوقع أن يكون DNA فيها أكثر عرضة للتلف في خلية من حقيقيات النواة ؟

- ① المرحلة (M)
- ② المرحلة (G1)
- ③ المرحلة (S)
- ④ المرحلة (G2)

المرحلة	خصائصها
M	حدوث انقسام ميتوزي
G1	حدوث تضاعف لمحتويات الخلية
S	حدوث تضاعف DNA
G2	نمو الخلية في الحجم

١٩

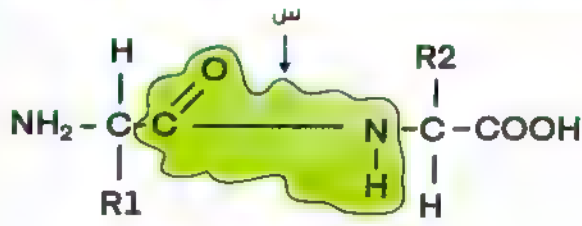
أي البدائل التالية تعبر عن التغير في عدد الخلايا خلال مراحل تكوين الحيوانات المنوية في خصية ذكر بالغ ؟

مرحلة التضاعف	مرحلة النمو	مرحلة النضج	مرحلة التشكل النهائي
① يزداد	ثابت	يقل	ثابت
② يزداد	ثابت	يزداد	ثابت
③ ثابت	يزداد	يقل	يزداد
④ يزداد	يزداد	يقل	يزداد

٢٠

أي الصفات التالية تمثل في ذكر الإنسان بجين واحد فقط ؟

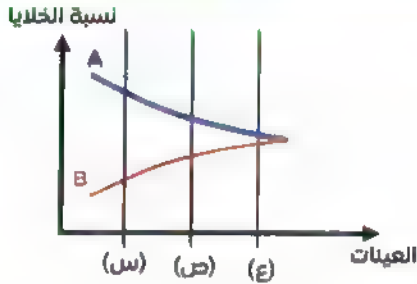
- ① فصائل الدم
- ② البصمة
- ③ مرض الهيموفيليا
- ④ لون العيون



٢١ في الشكل المقابل :

ما نوع الروابط الموجودة داخل الجزء (س) ؟

- ① هيدروجينية وبيبتيدية
- ② تساهمية وهيدروجينية
- ③ بيبتيدية وتساهمية
- ④ تساهمية وكبريتيدية

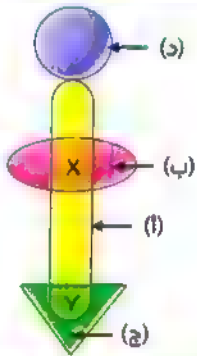


٢٢ الرسم البياني المقابل يعبر عن نسبة نوعين من الخلايا الليمفاوية

في ثلاث عينات دم لثلاثة أشخاص طبيعيين (س)، (ص)، (ع)، ادرسه جيداً ثم استنتج :

أي مما يلي يمثل نوعي الخلايا (A)، (B) على الترتيب ؟

- ① القاتلة الطبيعية - التائية
- ② التائية - البائية
- ③ البائية - القاتلة الطبيعية
- ④ القاتلة الطبيعية - البائية



٢٣ في الرسم المقابل : (أ) يمثل الدعامة الرئيسية للجسم، (د) و (ب) يمثلان جزء من

الهيكل المحوري، (ج) يمثل جزءاً من الهيكل الطرفي، تعرف عليها جيداً ثم استنتج :

كم عدد عظام الجزء المشار إليه بالرمز (٧) ؟

- ① 1
- ② 2
- ③ 8
- ④ 9

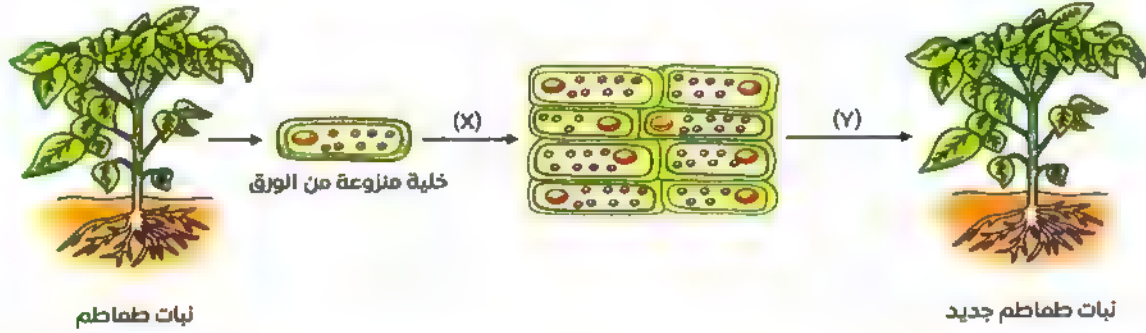
٢٤ ينصح الأطباء مرضي البول السكري بتناول الفاكهة الطازجة مثل التفاح؛ بسبب

- ① احتواء الفاكهة على سكر الفركتوز الذي يحفز خلايا بيتا بجزر لانجرهانز
- ② احتواء الفاكهة على سكر الجلوكوز الذي يحفز خلايا بيتا بجزر لانجرهانز
- ③ احتواء الفاكهة على سكر الفركتوز الذي يثبط خلايا ألفا بجزر لانجرهانز
- ④ احتواء الفاكهة على سكر الفركتوز الذي لا يحتاج أنسولين لممروره عبر الخلايا

٢٥ ما وجه الشبه بين التكاثر بالجراثيم في الفوجير وبلازموديوم الملاريا ؟

- ① ثبات الصفات الوراثية
- ② تنوع الصفات الوراثية
- ③ النسل الناتج ثنائي المجموعة الصبغية
- ④ النسل الناتج أحادي المجموعة الصبغية

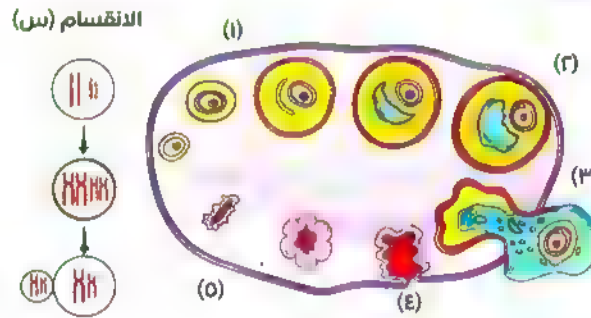
الشكل المقابل يمثل إحدى صور التكاثر التي تحدث في النبات بشكل صناعي، ادرسها جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يمثل وجه اختلاف بين الانقسام الحادث في الخطوتين (X) و (Y) ؟

- ① نوع الانقسام
② الغرض من الانقسام
③ درجة تنوع صفات الخلايا الناتجة
④ عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة

من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي المراحل على الرسم يحدث خلالها الانقسام (س) ؟

- ① المرحلة من (١) إلى (٢)
② المرحلة من (٢) إلى (٣)
③ المرحلة من (٣) إلى (٤)
④ المرحلة من (٤) إلى (٥)

أي الوسائل المناعية التالية لا يمكن وجودها في النباتات السليمة مطلقًا ؟

- ① المستقبلات
② الكانافين
③ الشموع
④ التيلوزات

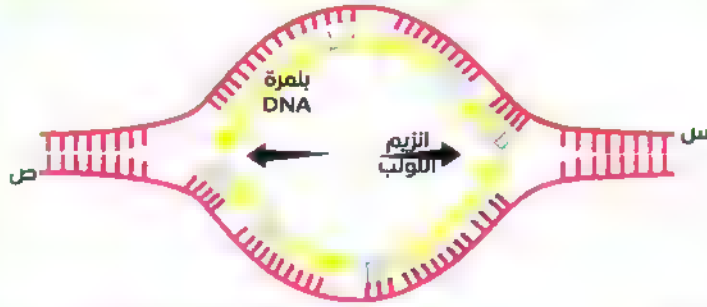
ادرس الجدول الذي أمامك ثم أجب :

الجسم المضاد	خصائصه	أماكن تواجده
IgD	لا يعتمد عمله على تنشيط المتممات.	على سطح الخلايا البائية.
IgG	يعتمد عمله على تنشيط المتممات.	سوائل الجسم مثل الدم والليمف.

ما وظيفة كل من من (IgD) و (IgG) على الترتيب ؟

- ① التعرف على الفيروس / التلازن
② التعرف على الفيروس / الترسيب
③ إبطال مفعول السموم / التعادل
④ التعرف على الفيروس / التحلل

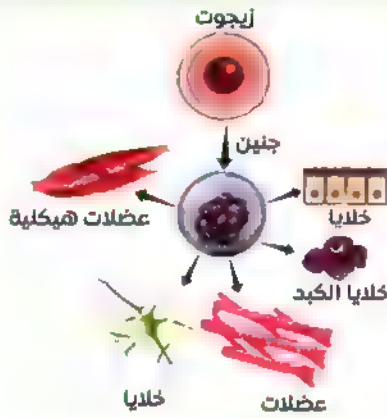
٣٠ ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :



أي مما يلي يمثل (س) و (ص) على الترتيب ؟

- أ) مجموعة فوسفات - مجموعة هيدروكسيل
- ب) مجموعة هيدروكسيل - مجموعة فوسفات
- ج) مجموعة هيدروكسيل - مجموعة هيدروكسيل
- د) مجموعة فوسفات - مجموعة فوسفات

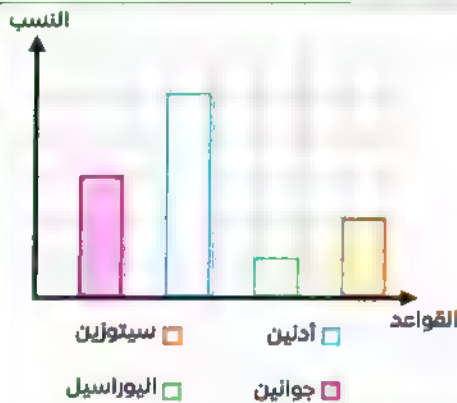
٣١ ادرس المخطط الذي أمامك جيداً ثم استنتج :



أي مما يلي يعزى إليه اختلاف هذه الخلايا وظيفياً على الرغم من أن جميعها تنتج من خلايا نفس الجنين ؟

- أ) اختلاف كمية DNA
- ب) وجود البروتينات الهستونية التركيبية
- ج) وجود البروتينات غير الهستونية التركيبية
- د) وجود البروتينات غير الهستونية التنظيمية

٣٢ الشكل المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية في عينة من الأحماض النووية تم فصلها من خلايا كائن ما، ادرسه جيداً ثم أجب :



أي مما يلي يمثل نوع هذا الحمض النووي ؟

- أ) DNA مزدوج
- ب) DNA شريط مفرد
- ج) RNA مزدوج
- د) RNA شريط مفرد

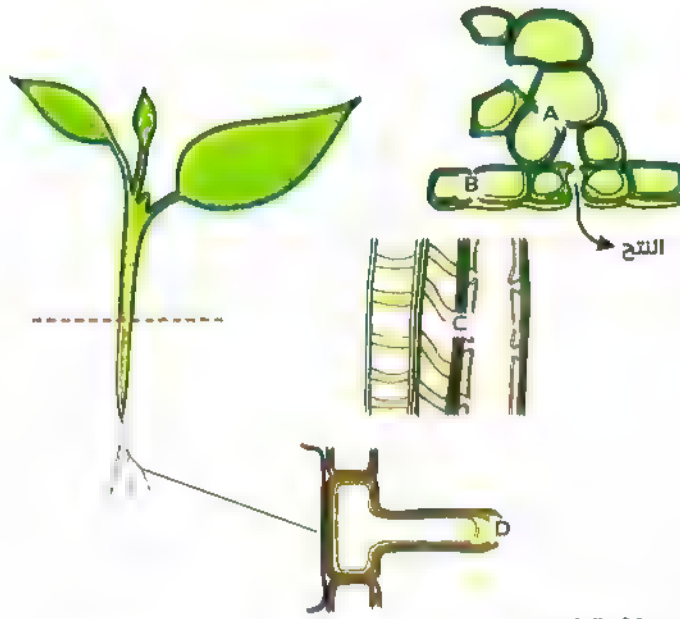
أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)

٣٣ الحساسية المفرطة "Anaphylaxis" هي إحدى حالات الطوارئ الناتجة عن تعرض الجسم لمادة غريبة مسببة للحساسية ومن أهم أعراضها هبوط حاد في ضغط الدم . في ضوء ذلك أجب :

أي الهرمونات التالية يمكن حقن المريض بها في غرفة الطوارئ لإنقاذ حياته ؟

- أ) الباراثورمون
- ب) الأدرينالين
- ج) ADH
- د) الثيروكسين

٣٤ أمامك مخطط يوضح التراكيب التي ينتقل من خلالها الماء حتى يصل إلى الورقة وتحدث عملية النتح، ادرسه ثم استنتج :



ما نوع الدعامة السائدة في كل تركيب ؟

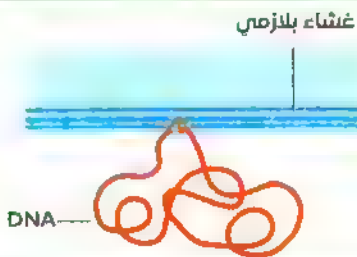
D	C	B	A	
تركيبية و فسيولوجية	فسيولوجية	تركيبية	تركيبية و فسيولوجية	أ
فسيولوجية	تركيبية	تركيبية و فسيولوجية	فسيولوجية	ب
فسيولوجية	تركيبية و فسيولوجية	تركيبية	فسيولوجية	ج
فسيولوجية	تركيبية	فسيولوجية	تركيبية	د

٣٥ الشكل التالي يبين الورقة المركبة الريشية لإحدى النباتات البقولية والتي تحولت فيها بعض وريقاتها إلى محاليق. ما نوع المثبر / المثبرات التي يمكن أن تستجيب لها هذه الورقة ؟



- أ ساق خشبية فقط
- ب بالضوء والظلام فقط
- ج ساق معدنية والضوء والظلام
- د لمس الوريقات والضوء والظلام

٣٦ الشكل المقابل يمثل جزءاً من تركيب



- أ فطر الخميرة
- ب الأميبا
- ج البكتيريا العنقودية
- د الهيدرا

٣٧ أي الهرمونات التالية يضاد تأثير عمل هرمون البروجسترون عند الأنثى أثناء الحمل ؟

- ① هرمون التحوصل ② الهرمون المصفر ③ الأوكسيتوسين ④ البرولاكتين

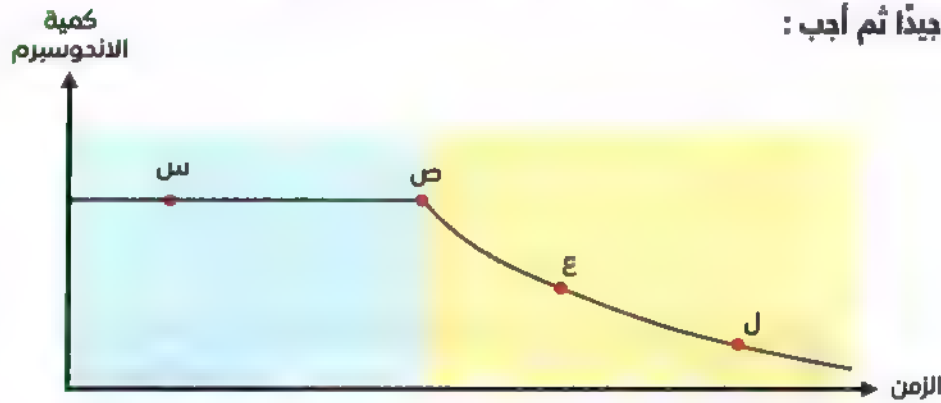
٣٨ إذا علمت أن فترة حضانة طفيل الملاريا في الكبد تستغرق ٨ أيام تقريباً؛ فإن أعراض المرض تبدأ في

الظهور بعد من بدء الإصابة بالطفيل.

- ① 8 أيام تقريباً ② 10 أيام تقريباً ③ 16 يوماً تقريباً ④ 18 يوماً تقريباً

٣٩ الرسم البياني المقابل يعبر عن تغير كمية الأندوسيرم في حبة قمح بمرور الزمن.

ادرس الشكل جيداً ثم أجب :



أي النقاط الموضحة على الرسم يبدأ عندها إنبات حبة القمح ؟

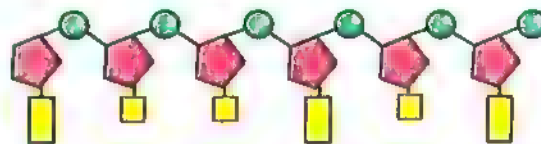
- ① (س) ② (ص) ③ (ع) ④ (ل)

٤٠ الشكل الذي أمامك يعبر عن دورة المبيض في



- ① طفلة ② سيدة في سن اليأس ③ سيدة متزوجة تستخدم اللولب ④ سيدة متزوجة تستخدم أقراص منع الحمل

٤١ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



أي مما يأتي يتكامل مع شريط DNA الموضح بالشكل ؟

- ① 3' ..CGCAGT..5' ② 5' ..CGATGT..3' ③ 3' ..CGCAGA..5' ④ 5' ..CTCAGT..3'

٤٢ أي الخلايا التالية تعتبر أكثر عرضة للإصابة بالكائنات الممرضة ؟



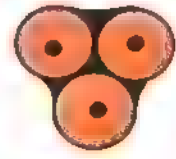
(د)



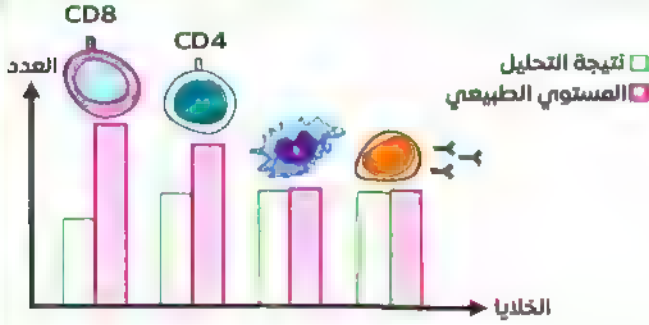
(ج)



(ب)



(ا)

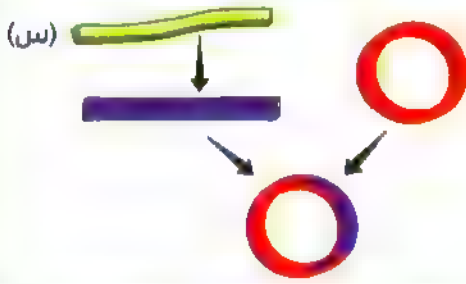


٤٣ أمامك رسم بياني يوضح نتيجة تحليل دم لأحد الأشخاص، ادرسه ثم أجب :

نستنتج من الشكل أن هذا الشخص مصاب بـ

- ١ عدوى بكتيرية
- ٢ عدوى فيروسية
- ٣ ورم سرطاني
- ٤ حمى الملاريا

٤٤ في الشكل المقابل إذا علمت أن (س) يمثل mRNA، فكم عدد أنواع الإنزيمات المستخدمة في الشكل ؟



- ١ نوع واحد
- ٢ نوعين
- ٣ ثلاثة أنواع
- ٤ أربعة أنواع

أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

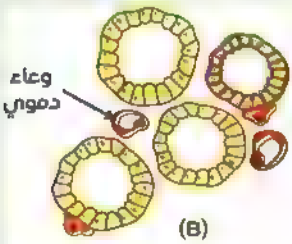
٤٥ الشكل التالي يعبر عن أحد أنواع الأحماض النووية، ادرسه ثم أجب :

- ١ أي الأجزاء يرتبط عندها جزيء mRNA بجزيء rRNA لأول مرة ؟
- ٢ ما أهمية الجزء (س) ؟

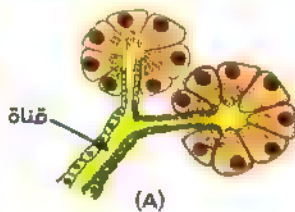


٤٦ يوضح الرسم نوعين مختلفين من الخلايا الحويصلية الغدية في جسم الإنسان، تعرف عليهما ثم أجب :

- ١ أي من الغدتين تقع تحت تأثير الغدة النخامية ؟ مع التفسير.
- ٢ أي من الغدتين تقع في مستوى مواز للفقرات القطنية ؟ مع التفسير.



(B)

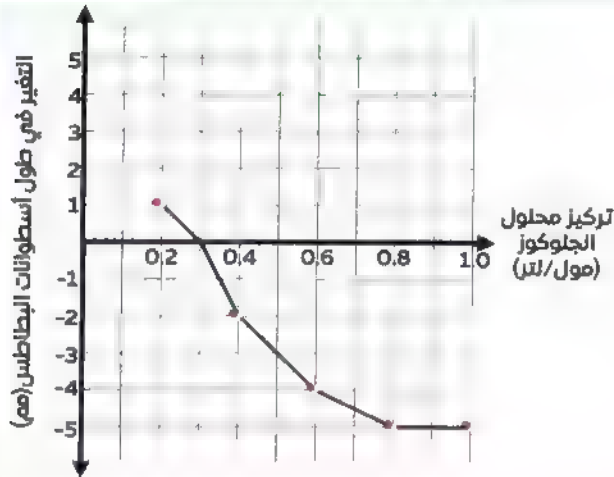


(A)



○ الأسئلة العشار إليها بالعلامة مجاب عنها مع التفسير

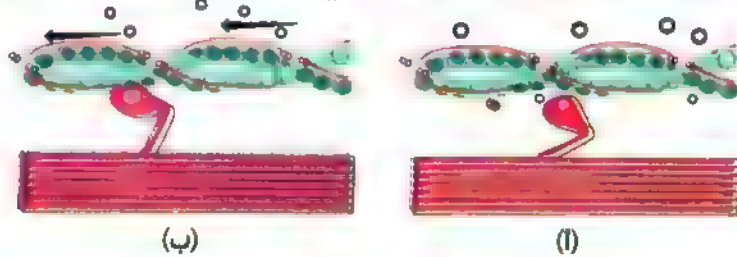
أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)



أمامك رسم بياني يوضح التغيرات في طول اسطوانات البطاطس التي وضعت في تركيزات مختلفة من محلول الجلوكوز لمدة ٢٤ ساعة، حيث كان طول كل الأسطوانات ٨٠ مم قبل وضعها في المحلول، ادرسه ثم استنتج :
ما الطول الذي وصلت إليه قطع البطاطس عندما كان تركيز المحلول ٠,٦ مول / لتر ؟

- ① ٨٠ مم
② ٨٤ مم
③ ٧٦ مم
④ ٧٨ مم

أمامك صورتان توضحان مراحل عمل الروابط المستعرضة في العضلات الهيكلية، ادرسهما جيدًا ثم أجب :



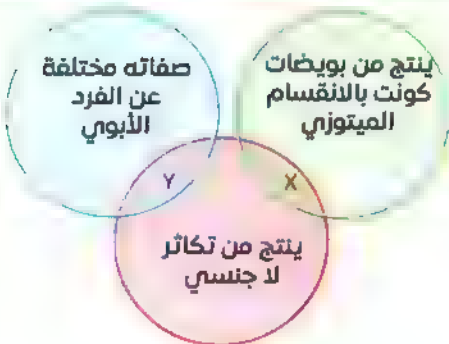
ما وجه الشبه بين المرحلتين (أ) و(ب) ؟

- ① كلاهما تحتاج أيونات الكالسيوم
② كلاهما تمثل حالة لاستقطاب
③ كلاهما تحتاج جزيئات (ATP)
④ زيادة نشاط إنزيم الكولين إستريز

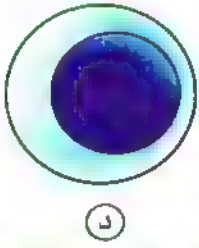
أمامك مخطط يوضح صفات لكائنين مختلفين، ادرسه ثم استنتج :

أي الكائنات التالية تعبر عن X, Y على الترتيب ؟

- ① ذكر حشرة المن / ملكة نحل العسل
② أنثى حشرة المن / ملكة نحل العسل
③ أنثى حشرة المن / ذكر نحل العسل
④ ذكر حشرة المن / ذكر نحل العسل



٤ أي الخلايا التالية هي الأكثر وفرة في الطحال لدى شخص طبيعي ؟



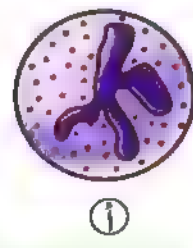
(د)



(ج)



(ب)



(ا)

الشكل المقابل يمثل جزء من دورة حياة بلازموديوم الملاريا، ادرسه جيدًا ثم أجب :

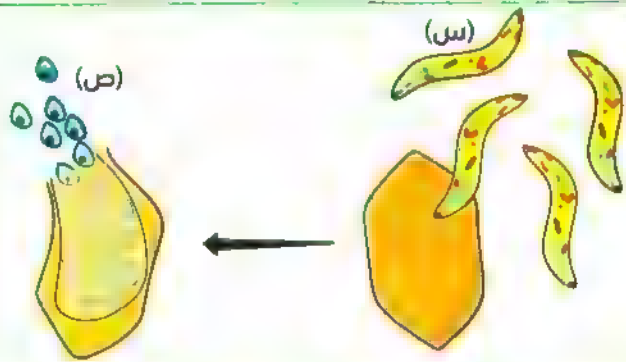
إذا كان عدد الكروموسومات في نواة الخلية (س) هو X؛ فإن عدد الكروموسومات في نواة الخلية (ص) يساوي

X (ب)

0.5 X (ا)

4X (د)

2X (ج)



في الشكل المقابل :

أي الخلايا التالية يمكنها الارتباط بالمركب (س) بعد تنشيطها ؟

(ا) الخلايا القاتلة الطبيعية

(ب) الخلايا التائية القاتلة

(ج) الخلايا التائية المساعدة

(د) الخلايا البائية



الرسم التالي يوضح DNA حيث الأجزاء الحمراء تمثل أماكن تحمل شفرة تسمى "إكسون" والأجزاء البنية تمثل أماكن لا تحمل شفرة تسمى "إنترون".

أي مما يلي يمثل المحتوى الجيني لكائن تحدث به عمليتا النسخ والترجمة في نفس الوقت ؟

(ا) [Diagram showing a DNA strand with alternating red and brown segments.]

(ب) [Diagram showing a DNA strand with all red segments.]

(ج) [Diagram showing a DNA strand with alternating red and brown segments.]

(د) [Diagram showing a DNA strand with alternating red and brown segments.]

الجدول المقابل يوضح استجابة ٤ غدد لهرمونات الغدة النخامية

في جسم الإنسان : ما الغدة التي يشير لها رقم (٢) ؟

(ا) الخصية

(ب) الغدة الدرقية

(ج) جزر لانجرهانز

(د) الغدة التبدية

الغدة	١	٢	٣	٤
الاستجابة	✓	×	✓	✓

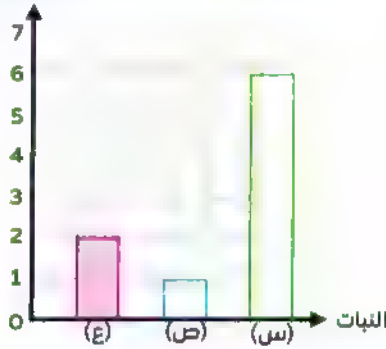
٩ أي الفيروسات التالية تتعرض مادتها الوراثية لأقل معدل من الطفرات ؟

- أ) فيروس الإيدز
ب) البكتيريوفاج
ج) فيروس الإنفلونزا
د) فيروس شلل الأطفال

١٠ إذا علمت أن حبيبات الخلايا ثنائية التفصص تحتوي على (ECP) Eosinophil Cationic Protein وهي مادة عالية السمية لخلايا اللافقاريات والفقاريات. أي مما يلي يمكن استنتاجه ؟

- أ) تهاجم الخلايا ثنائية التفصص أوليات النواة فقط
ب) تهاجم الخلايا ثنائية التفصص الكائنات وحيدة الخلية فقط
ج) تعتبر الخلايا ثنائية التفصص خلايا متخصصة
د) النشاط الزائد للخلايا ثنائية التفصص يسبب أعراض جانبية للإنسان

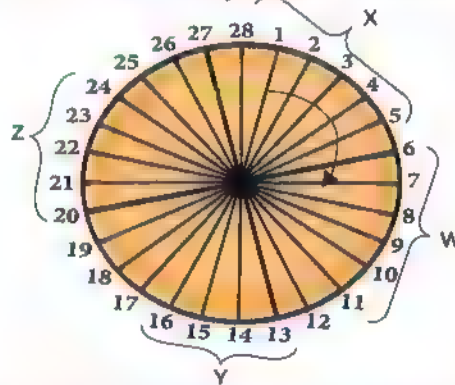
عدد حبوب اللقاح



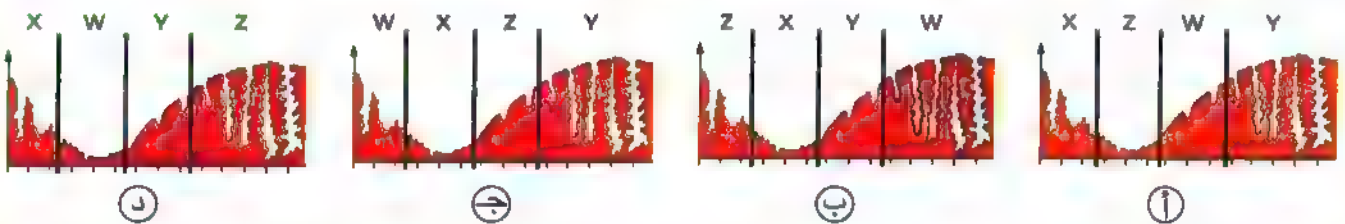
١١ الشكل البياني المقابل يعبر عن عدد حبوب اللقاح اللازمة لتلقيح ٢ أزهار مختلفة من نباتات مختلفة بحيث يتم إخصاب جميع البويضات الموجودة داخل مبايض الأزهار الثلاث، ادرسه جيداً ثم حدد : أي مما يلي يمثل (س) و(ص) و(ع) على الترتيب ؟

- أ) نبات البازلاء - نبات الذرة - نبات المشمش
ب) نبات الذرة - نبات البازلاء - نبات المشمش
ج) نبات البازلاء - نبات المشمش - نبات الفول السوداني
د) نبات الفول السوداني - نبات المشمش - نبات البازلاء

١٢ المخطط المقابل يمثل دورة الطمث لفتاة بالغة، ادرسه ثم أجب :



أي الأشكال التالية لبطانة الرحم تظهر فيها المراحل الموضحة بالمخطط بشكل صحيح ؟



امامك أربع تجارب أقيمت على البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي ثم تم حقن الفئران بناتج كل تجربة على حدة، ادرسها جيدًا ثم أجب :

DNA البكتيريا (R)
+
بكتيريا حية (S)



(د)

إنزيم ريبونوكليز
+
بكتيريا حية (R)



(ج)

إنزيم دي أوكسي
ريبونوكليز
+
بكتيريا حية (S)



(ب)

DNA البكتيريا (S)
+
بكتيريا حية (R)



(أ)

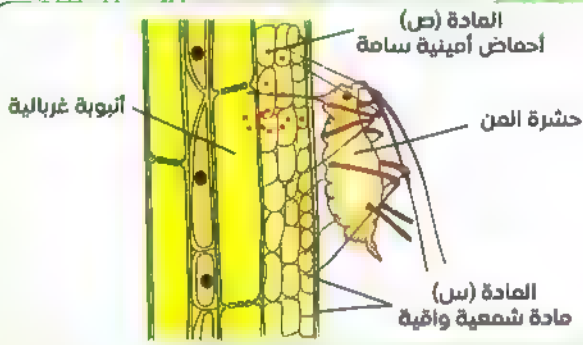
أي التجارب السابقة ينتج عن حقنها موت الفئران ؟

Ⓐ (ب)، (ج)

Ⓑ (أ)، (د)

Ⓒ (أ)، (ج)

Ⓓ (ب)، (د)



ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

ما الذي يميز المادة (س) عن المادة (ص) ؟

Ⓐ مناعة بيوكيميائية موجودة سلفاً

Ⓑ تمثل حائط الصد الأول للنبات

Ⓒ تتواجد في النباتات السليمة والمصابة

Ⓓ يزداد تركيزها بعد الإصابة

أي الحيوانات المنوية التالية يمثل الاختيار الأنسب لتقنية أطفال الأنابيب ؟



Ⓓ



Ⓒ



Ⓑ



Ⓐ

من خلال دراستك للشكل المقابل :

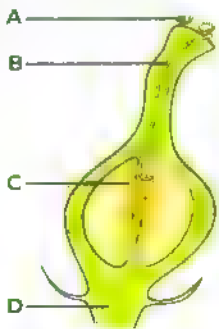
أي الخلايا التالية يمكن استخدامها في تقنية زراعة الأنسجة ؟

Ⓐ A ، C

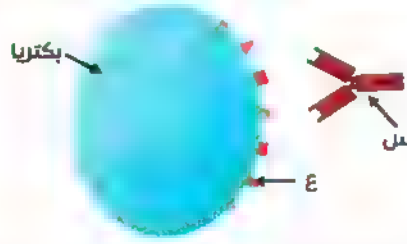
Ⓑ B ، D

Ⓒ فقط D

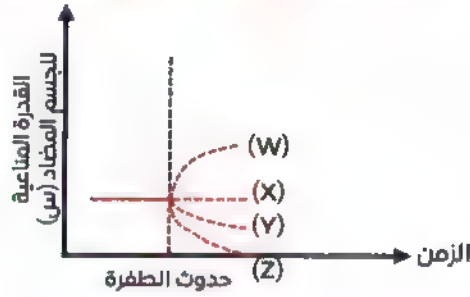
Ⓓ فقط C



١٧ من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي المنحنيات التالية تعبر عن نتيجة حدوث طفرة في الجين المسؤول عن تكوين البروتين (ع) ؟



W (د)

Z (ج)

Y (ب)

X (أ)

١٨ الشكل المقابل يوضح النسبة بين كمية DNA وكمية البروتين التي تنتجها أربع خلايا لكائنات حية مختلفة :

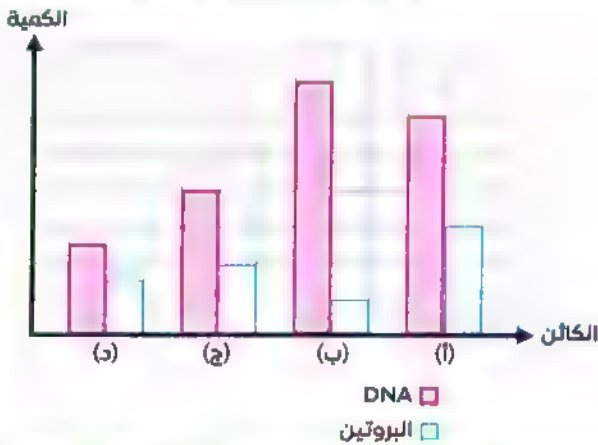
أي مما يأتي يمثل خلية لحيوان السلمندر ؟

(أ) الخلية (أ)

(ب) الخلية (ب)

(ج) الخلية (ج)

(د) الخلية (د)



١٩ من خلال دراستك للشكل المقابل :

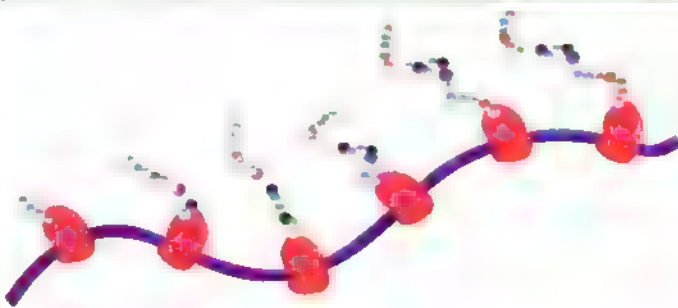
كم عدد أنواع كل من mRNA والريبوسومات المستخدمة في الشكل على الترتيب ؟

(أ) ٦-١

(ب) ٦-١

(ج) ١-٦

(د) ٦-٦



٢٠ أي الهرمونات التالية يزداد إفرازه بشكل ملحوظ في الأيام الباردة الممطرة ؟

(أ) البروجسترون

(ب) TSH

(ج) الأوكسيتوسين

(د) الألدوستيرون



قبل الجراحة



بعد الجراحة

(د) العانة

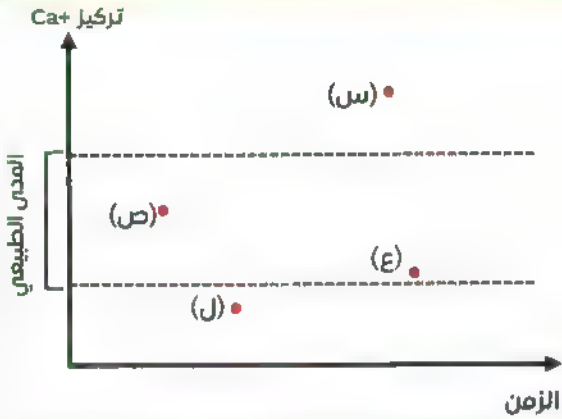
(ج) لوح الكتف

(ب) الورك

(أ) الترقوة

٢١ في الشكل المقابل يظهر تعرض الدبل الشوكي للضغط؛ مما تطلب القيام بعملية جراحية لإزالة بعض أجزاء الفقر، ادرسه جيداً ثم أجب : موضع هذه العملية الجراحية يقع في نفس اتجاه عظمة

٢٢ الشكل المقابل يمثل تركيز أيونات Ca^{+} في الدم لأربعة أشخاص (س)، (ص)، (ع)، (ل)، ادرسه ثم أجب : أي هؤلاء الأشخاص يعاني من تشنجات عضلية مؤلمة ؟



- (أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) ل

٢٣ الشكل المقابل يوضح دورة حياة أحد النباتات السرخسية، ادرسه ثم أجب :

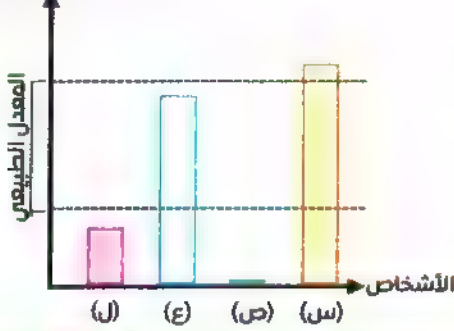


أي مما يلي يميز الفرد الناتج من المرحلة (٢) عن الفرد الناتج من المرحلة (٦) ؟
(أ) أحادي المجموعة الصبغية
(ب) ينتج من تكاثر لا جنسي ويتكاثر جنسياً
(ج) وضوح ظاهرة التطفل
(د) يعتمد على الانقسام الميوزي

٢٤ إذا علمت أن جزيء DNA يحتوي على نسبة ٣٠% من قواعد الأدينين، فكم نسبة قواعد البيريميدينات في هذا الجزيء ؟

- (أ) ٨٠% (ب) ٣٠% (ج) ٦٠% (د) ٥٠%

عدد الحيوانات المنوية



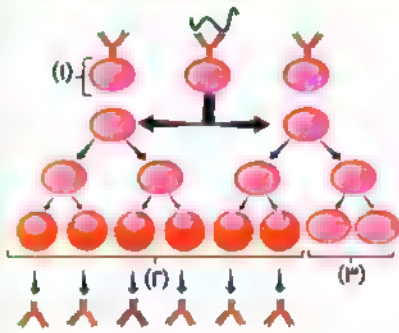
٢٥ تم إجراء تحليل سائل منوي لأربعة أشخاص وتمثيل النتائج بيانياً كما بالشكل المقابل، ادرسه ثم أجب :

أي هؤلاء الأشخاص مصاب بحالة كلاينفلتر ؟

- Ⓐ س
Ⓑ ص
Ⓒ ج
Ⓓ ل

٢٦ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أي الخلايا الموضحة على الرسم مسؤولة عن حدوث المناعة الثانوية في الجسم ؟



- Ⓐ (١) فقط
Ⓑ (٣) فقط
Ⓒ (١) ، (٣)
Ⓓ (١) ، (٢)

٢٧ الشكل المقابل يعبر عن تضاعف المادة الوراثية :

أي مما يلي يمثل تتابع النيوكليوتيدات على الجزء (س) ؟



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

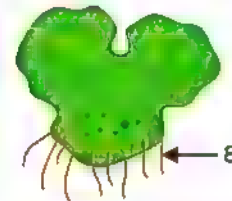


Ⓓ

٢٨ الأشكال التالية تمثل تراكيب تتكون في مراحل مختلفة أثناء دورة حياة الفوجير، تعرف عليها ثم أجب :



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

أي الخلايا الموضحة تحتزن كمية كبيرة من الغذاء اللازم للانقسامات المتتالية ؟

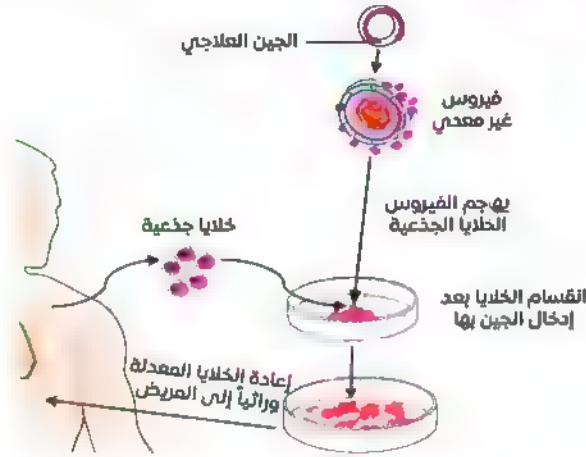
Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

أمامك مخطط يوضح إحدى الطرق المستخدمة في العلاج الجيني، ادرسه ثم استنتج :



أي الخلايا التالية لا يمكن علاجها جينياً بالاعتماد على هذه الطريقة ؟

- Ⓐ خلايا الكبد Ⓑ خلايا الجلد
Ⓒ خلايا نخاع العظام Ⓓ الخلايا العصبية

أي المواد الكيميائية التالية تلعب دوراً مماثلًا لإنزيمات نزع السمية في النبات ؟

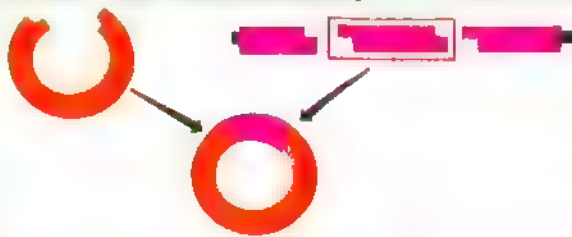
- Ⓐ الإنترليوكينات Ⓑ المتممات
Ⓒ الإنترفيرونات Ⓓ السيتوكينات

في الشكل المقابل : ما وجه الشبه بين (س) و(ص) في حقيقيات النواة ؟



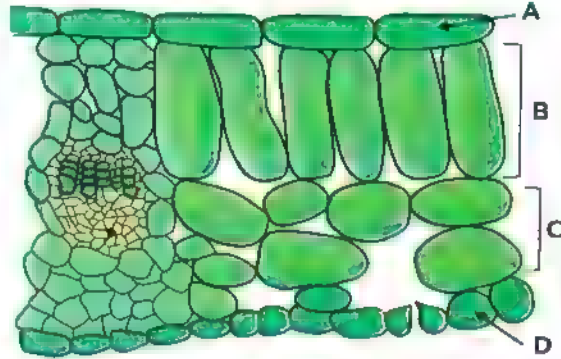
- Ⓐ نوع الجينات المسؤولة عن إنتاجها Ⓑ تكرار الجينات المسؤولة عن إنتاجها
Ⓒ مكان التكوين Ⓓ مكان العمل

ما دور إنزيم الربط في التقنية الموضحة بالشكل المقابل ؟



- Ⓐ تكوين الروابط الهيدروجينية فقط
Ⓑ تكوين الروابط التساهمية فقط
Ⓒ تكوين الروابط الهيدروجينية والتساهمية
Ⓓ ليس لإنزيم الربط دور في هذه الخطوة

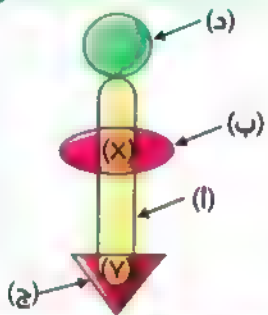
أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)



الرسم المقابل يوضح تركيب الورقة في النبات، ادرسه جيداً ثم حدد :

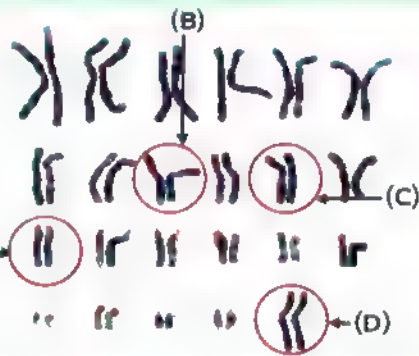
ما الخلايا التي تحتوي على دعامة فسيولوجية فقط ؟

- ① D فقط
 ② C فقط
 ③ C, D
 ④ C, B



في الرسم المقابل : (أ) يمثل الدعامة الرئيسية للجسم، (د) و(ب) يمثلان جزء من الهيكل المحوري، (ج) يمثل جزء من الهيكل الطرفي، تعرف عليها جيداً ثم استنتج : أي الأجزاء الموضحة أمامك تتصل فيها العظام ببعضها اتصالات متينة عند أطرافها المستننة ؟

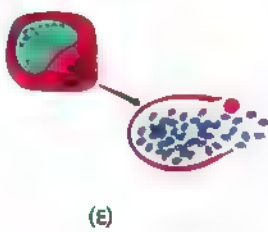
- ① أ
 ② ب
 ③ ج
 ④ د



من خلال دراستك للطرز الكروموسومي الموضح بالشكل المقابل : أي هذه الكروموسومات يزداد معدل نسخها بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات ؟

- ① (A)
 ② (B)
 ③ (C)
 ④ (D)

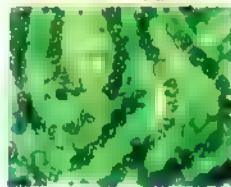
بلازموديوم الملاريا



قنديل البحر



بكتيريا النوستك



فيل



أي مما يلي يمثل الترتيب التنازلي الصحيح للكائنات التالية من حيث القدرة على التكاثُر ؟

- ① (١) ← (٣) ← (٢) ← (٤)
 ② (١) ← (٤) ← (٣) ← (٢)

- ① (١) ← (٣) ← (٤) ← (٢)
 ② (١) ← (٢) ← (٣) ← (٤)

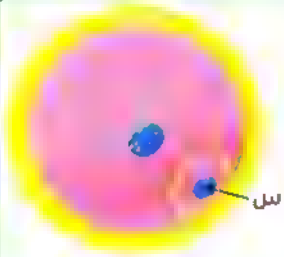


من خلال دراستك للشكل المقابل :

ما نوع الأزهار المكونة لهذه الثمار ؟

- Ⓐ أزهار وحيدة طرفية ذات قنابة ومعنقة
- Ⓑ أزهار وحيدة إبطية ذات قنابة وجالسة
- Ⓒ أزهار متجمعة ذات قنابة ومعنقة
- Ⓓ أزهار متجمعة ذات قنابة وجالسة

يتكون التركيب (س) في الجهاز التناسلي الأنثوي لأول مرة في



- Ⓐ المبيض بعد حدوث الانقسام الميوزي الأول
- Ⓑ المبيض بعد حدوث الانقسام الميوزي الثاني
- Ⓒ قناة فالوب بعد حدوث الانقسام الميوزي الأول
- Ⓓ قناة فالوب بعد حدوث الانقسام الميوزي الثاني

الشكل المقابل يوضح دورة الطمث لأنثى متزوجة تخضع لعملية أطفال الأنابيب، ادرسه ثم أجب :



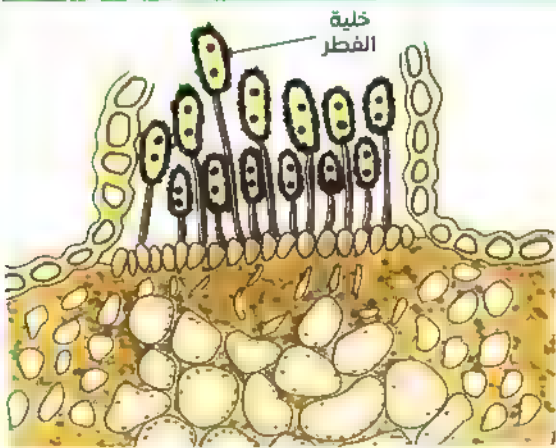
أي المراحل الموضحة يتم خلالها إعادة زرع الجنين في رحم الأم ؟

- Ⓐ (س)
- Ⓑ (ص)
- Ⓒ (ع)
- Ⓓ (ل)

أمامك صورة توضح فطر صدأ القمح (بكسينا جرامينييس)

الذي يهاجم أوراق نبات القمح، ادرسها جيدًا ثم أجب :

أي الوسائل المناعية التالية غير فعالة في هذه الحالة ؟

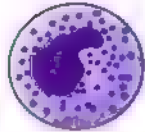


- Ⓐ ترسيب الصمغ
- Ⓑ الحساسية المفرطة
- Ⓒ التراكيب المناعية الخلوية
- Ⓓ تكوين التيلوزات

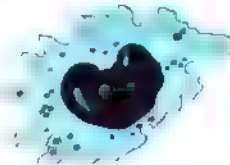
٤١ أي الخلايا التالية لا تتواجد عند موضع لدغ أنثى بعوضة الأنوفيليس لجلد الإنسان ؟



(د)



(ج)



(ب)



(أ)

٤٢ من الشكل المقابل :

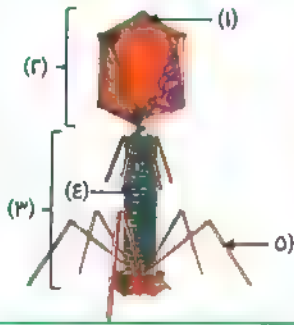
أي أجزاء الفاج يمكن ترقيمها بالفسفور والكبريت المشع معاً ؟

١ فقط ٢

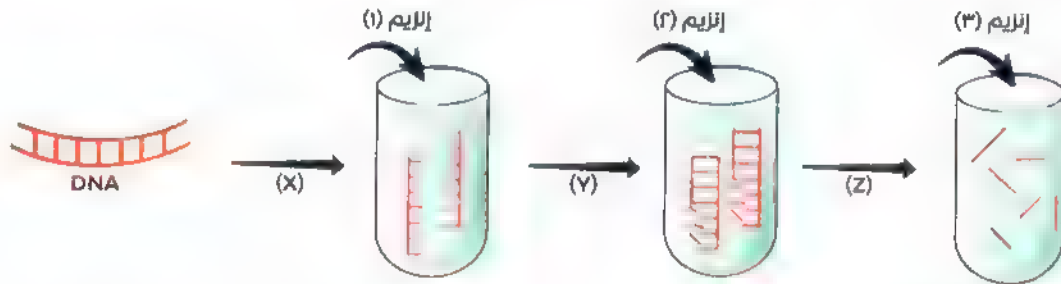
٢ و ٣

١ و ٣

١ و ٤ و ٥



٤٣ الشكل المقابل يعبر عن نتيجة تجربة معملية تم خلالها معاملة عينة من DNA بـ ٣ إنزيمات مختلفة، ادرسه جيداً ثم أجب :



ما هي الإنزيمات (١) و (٢) و (٣) ؟

إنزيم (١)	إنزيم (٢)	إنزيم (٣)	
اللولب	الربط	دي أوكسي ريبو نيوكليز	أ
دي أوكسي ريبو نيوكليز	البلمرة	الربط	ب
اللولب	البلمرة	ريبو نيوكليز	ج
اللولب	البلمرة	دي أوكسي ريبو نيوكليز	د

٤٤ متلازمة مرفان" تحدث في أحد جينات الكروموسوم ١٥ في

جميع خلايا الإنسان مسببة خلل في الأنسجة الضامة بالجسم :

ما هو احتمال إنتاج حيوانات منوية تحمل جين المرض من رجل

مصاب بهذه المتلازمة ؟

١ ٢٥ %

ب ٥٠ %

ج ٧٥ %

د ١٠٠ %



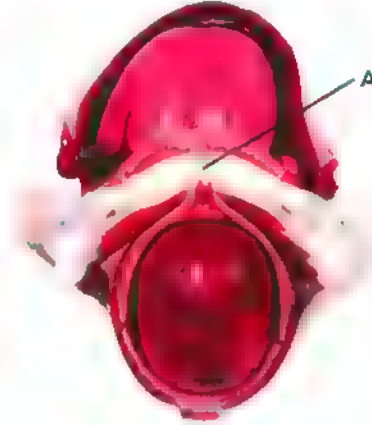
أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

الشكل التالي يعبر عن خطوات استنساخ جين معين باستخدام البلازميد، ادرسه جيدًا ثم أجب :



- ١ ما نوع الروابط التي يؤثر عليها الإنزيم (س) ؟
- ٢ كم عدد أنواع الإنزيمات اللازمة لإتمام الخطوة (ع) ؟

ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



- ١ ما الهرمون الذي يؤثر على الجزء (A) في هذه المرحلة ؟ موضحًا مكان إفرازه.
- ٢ ما التغيرات الهرمونية الأخرى التي تحدث في هذه المرحلة ؟ مع ذكر تأثير هذه التغيرات على الرحم.

الشكل المقابل يوضح وحدة البلازما تم تقطيعها إلى A قطع ثم وضعها في ماء ملح.

لم عدد وحدات البلازما المتوقع إنتاجه بالتحديد ؟

- مفتر
- ① ١
② ٢
③ ٤
④ ٨



قبل الإجابة

بعد الإجابة

الشكلين التاليين يمثلان خلية نباتية قبل وبعد التعرض

للجفاف لدرهما تم استنتاج:

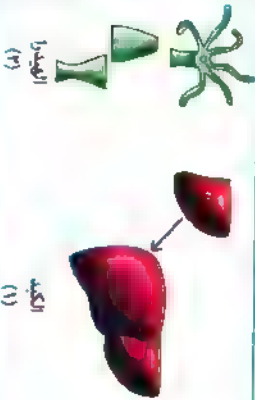
ما المواد المتبقية التي تكونت داخل الخلية ؟

- ① البروتينات المشحونة
② المستقبلات
③ السيتوبلازم
④ الكاتاليز

أدرس الشكلين التاليين ثم أجب:

ما الاختلاف في الانقسام بين الشكلين (1)، (2) ؟

- ① عدد الخلايا الناتجة عن كل انقسام
② عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة بالنسبة للخلية الأصلية
③ الغرض من الانقسام
④ نوع الانقسام

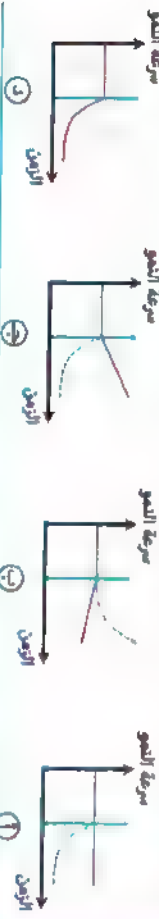


أي الشكل البياني التالي يمثل نمو جانبي الخلق (المناطق) إذا لمس حمامة حمامة ؟

الجانبي غير المتساوي للحمامة

الجانبي غير المتساوي للحمامة

عدد ملوحة الحمامة



ما المدة الزمنية التي يحتاجها طفيل بلانوديوم الملاريا لكي يتكرر ظهور الأعراض ؟ مرات متتالية

- على شخص مصاب ؟
- ① شهر
② ١٠ أيام
③ أسبوعين
④ ٥ أيام

الأسملة المسمدة : لها فائدة جديده على نمو النبات

11 النموذج
امتحانات وزارة
على المنهج

أسئلة الاختيار من متعدد

الوقت	المدة الممنوعة	المدة الممنوعة
بداية التجربة	٢٥ سم	٢٥ سم
بعد ٣ ساعات	٢٥ سم	٢٥ سم
بعد ٩ ساعات	٢٥ سم	٢٥ سم
بعد ١٢ ساعة	٢٥ سم	٢٥ سم

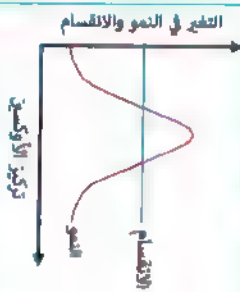
في تجربة لتوضيح العلاقة بين كمية الماء التي يمتصها النبات من التربة والكمية التي يفقدونها خلال عملية النتح في أوقات مختلفة من اليوم ظهرت النتائج كما بالجدول المقابل :

فسر سبب التغيرات التي حدثت أثناء التجربة

- ① حدوث تغير في الدعامات التركيبية
② تعرض النبات للبول دائم بعد مرور ٩ ساعات من بداية التجربة
③ الدعامات المسبوبة لدرجة لا تتأثر خلال التجربة
④ يستعيد النبات دعامته المسبوبة لدرجة بعد مرور ١٢ ساعة من بداية التجربة

الشكل البياني المقابل يوضح نتائج دراسة لحد العامل تأثير زيادة تركيز الأوكسينات على الخلايا النباتية، ما الذي يمكن استنتاجه من دراسة هذا الشكل ؟

- ① تؤدي زيادة تركيز الأوكسينات إلى زيادة نمو الخلايا إلى حد معين
② ليس للأوكسينات تأثير على نمو الخلايا
③ تسبب زيادة تركيز الأوكسينات زيادة مستمرة في نمو الخلايا
④ يقل معدل انقسام الخلايا بنقص تركيز الأوكسينات

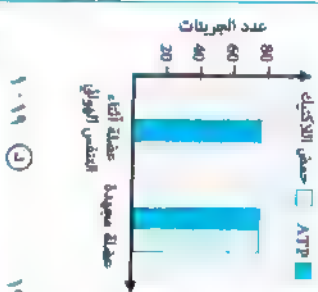


في التنفس الهوائي المفضلة الهوائية تكون كمية الطاقة الناتجة من تحلل جزيه جلوكوز واحد تساوي ٢٨ جزيه ATP فقط، بينما

عدد حدوث التنفس اللاهوائي يقوم جزيه الجلوكوز الواحد بإنتاج جزيئين ATP حيث يتم إنتاج ٢ جزيه حمض اللاكتيك.

الشكل البياني المقابل يوضح كمية ATP وحمض اللاتيك التي يتم إنتاجها أثناء نشاط إحدى العضلات الهوائية.

ما النسبة بين كمية الجلوكوز التي تستهلكها العضلة خلال نشاطها الهوائي والكمية التي تستهلكها العضلة أثناء الجهد على التريبي ؟



- ① ١٧ : ١
② ٢ : ١
③ ١٦ : ١
④ ١٠ : ١

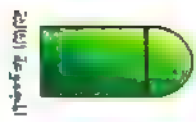
التفوق

13 في الشكل التالي ابدى التراب على نبات الشوفان حيث تم تقسيم النباتات إلى 2 مجموعات :

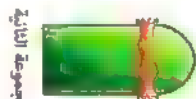
المجموعة الأولى: تم فصل القمة النامية عن النبات بواسطة صفيحة معدنية.

المجموعة الثانية: تم فصل القمة النامية عن النبات بواسطة مادة جيلاتينية.

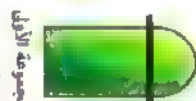
وبعد مرور عدة أيام لوحظ توقف نمو نباتات المجموعة الأولى، بينما استمر نمو المجموعتين الثانية والثالثة.



المجموعة الثانية



المجموعة الأولى



المجموعة الأولى

ما تفسيرات لهذه النتائج ؟

- استمرار النمو في المجموعتين الثانية والثالثة يثبت أن الأوكسينات ليس لها دور في النمو.
- توقف النمو في المجموعة الأولى يرجع لفقدان القمة النامية قدرتها على إفراز الأوكسينات.
- لا يشترط وجود اتصال مباشر بين القمة النامية والنبات لحدوث النمو.
- لا بد من وجود اتصال مباشر بين القمة النامية والنبات لحدوث النمو.

16 من الشكلين التاليين، ما نوع الخلايا المناعية في كل من (1)، (2) على الترتيب ؟

- وحيدة النواة / خلية مساهمة (TC)
- بالصية كبيرة / خلايا محبة للسكر (NK)
- تائية مساعدة (TH) / خلية طبيعية (TN)
- تائية طبيعية (NK) / تائية مساعدة (TH)



17 الشكل التالي يوضح خيط من طحلب إبيديورا

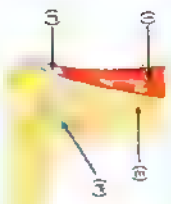
تم عزله من تربة حافة.

ما صورة التكاثري في هذا الخيط ؟

- ككاثري جنسي بالانقسام المتعدي
- ككاثري جنسي بالاقتران الجاني
- لا يمكن الاستدلال على نوع التكاثري
- ككاثري جنسي بالاقتران السطحي

18 الشكل الذي أمامك يوضح أحد مفصل جسم الإنسان، ما الترتيب المسؤول عن تحديد اتجاه الحركة في هذا المفصل ؟

- 1
- 2
- 3
- 4



التفوق

9 الجداول المقابل يوضح استجابات 4 غدد مصممة لهرمونات الغدة

النائية في جسم الإنسان، ماذا تتوقع أن تكون الغدة رقم (3) ؟

الغدة	(1)	(2)	(3)	(4)
المعدية	x	x	x	x

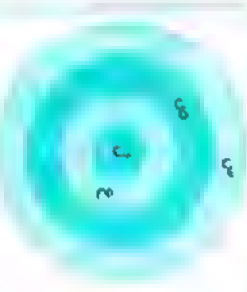
- البنكرياس
- المعدية
- غدة الكظرية
- مخاض الغدة الكظرية

10 تعرضت أربعة نباتات من نفس النوع لدرجات مختلفة في نفس الوقت، أي الشكل التالي يشير إلى خلية النبات التي لا تحتوي على مستقبلات ؟



11 الرسم التخطيطي المقابل يوضح محيطات زهرة كاملة للأنثى مرتبة من الخارج للداخل، أدرسه ثم استنتج ما السبب الذي يؤكد حدوث

- التلقيح الذاتي في هذه الزهرة ؟
- جذب (ص) للحشرات
- نضج كل من (ع)، (ا) في نفس الوقت
- نضج (ا) قبل نضج (ع)
- حماية (ص) للمكونات الداخلية



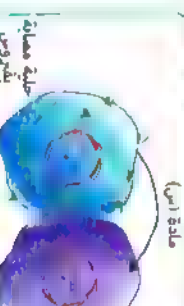
12 ادرس الجدول الذي أمامك والذي يوضح كمية الطاقة (ATP) اللازمة للتقلص الطبيعي لأربع عضلات مختلفة، ما العضلة التي تحتوي على

أكثر عدد من الوحدات الحركية ؟

عضلة	كمية الطاقة (ATP)
(1)	380
(2)	3800
(3)	1000
(4)	780

- 1
- 2
- 3
- 4

13 ادرس الشكلين المقابلين، ثم استنتج ما المادة (ص) ؟



- الإنزيمات
- الكيميكات
- البروتينات
- الهستامين

التفوق



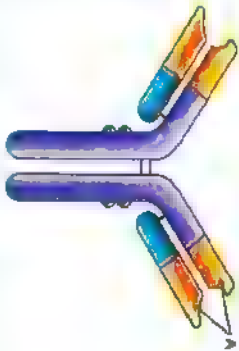
12 شكل الشكل الذي أمامك ثم حدد :

- ما الذي يميز هذه المرحلة من تكوين الجنين ؟
- ① يكمل نمو الأذن
 - ② تبدأ نمو الجنين
 - ③ إمكانية تمييز الأجنة للذكور فقط
 - ④ بداية تكوين القلب



13 الشكل المقابل يوضح جزء من بشرة ساق بيلته ما نوع الاستجابة

- الصاعية التي تظهر في (أ) ؟
- ① بيوكيميائية تتكون بعد الإصابة
 - ② بيوكيميائية موجودة أصلاً
 - ③ تركيبيه تتكون بعد الإصابة
 - ④ تركيبيه موجودة أصلاً

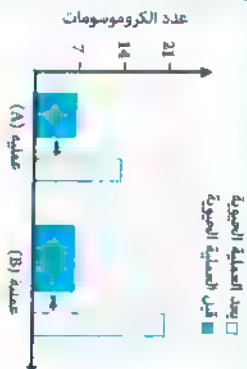


14 الشكل المقابل يوضح تركيب أحد مكونات الجهاز

المناعي ما النتيجة المتوقعة على استئصال حمض

أميني يؤثر في المنطقة (A) ؟

- ① تصبح غير مناسبة للأنتيجين الخاص بها
- ② يحكمها الارتباط بالأنتيجين الخاص بها
- ③ عدم حدوث أي تغير بها
- ④ حدوث تغير في الأنتيجين الخاص بها



بعد العملية الجينية

قبل العملية الجينية

15 الشغل للبياني المقابل يوضح إحدى العمليات الجينية

داخل بورصات نبات الأيسلة (تحقوي الخاريا الجسدية له على ٢ كروموسوم)، ادرسه ثم استنتج ما العملية الجينية التي يبر عنها (A)، (B) مما ؟

- ① الإحصاب المزدوج
- ② الاندماج الثلاثي
- ③ تكريّن الكيس الجنيني
- ④ تكريّن الشرة

16 الشكل البياني المقابل :

يوضح العلاقة بين عدد الحيوانات المنوية وانخفاض إحصاب البويضة

في أنثى الإنسان أي مما يلي يمكن استنتاجه من الشكل البياني ؟

- ① بزيادة عدد الحيوانات المنوية عند حد معين تقل احتمالية إحصاب البويضة
- ② بزيادة عدد الحيوانات المنوية تزداد كمية أزيد الهياكل بويضة
- ③ لكي يحدث النعم لابد من وصول عدد الحيوانات المنوية إلى الصفر
- ④ ليس هناك علاقة بين عدد الحيوانات المنوية واحتمالية الإحصاب

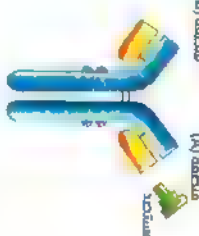
التفوق

امتحان نهائي

17 الشكل الذي أمامك يوضح تركيب أحد

مكونات الجهاز المناعي، ما الشكل الذي

يصف المنطقتين (A) ، (B) ؟



- ①
- ②
- ③
- ④

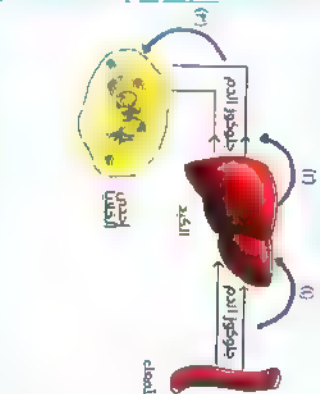
18 أي مما يلي يمثل الاختلاف بين خطوات تكوين حبوب اللقاح والبويضات هي المراحل الزهرية ؟

- ① ترتيب حدوث كل من الانقسام الميوزي والميوزي
- ② عدد مرات الانقسام الميوزي
- ③ عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي
- ④ عدد مرات الانقسام الميوزي

19 الشكل المقابل يوضح دور هرمونين يفرزان من نفس الغدة

درسه ثم أجب :

أي مما يلي يعتبر التأثير الصحيح للهرمونين ؟



ما يصاحبه	الهرمون
①	انخفاض الكالسيوم في الكبد
②	انخفاض الكالسيوم في الكبد
③	ارتفاع الكالسيوم في الكبد
④	ارتفاع الكالسيوم في الكبد
⑤	انخفاض الكالسيوم في الكبد
⑥	ارتفاع الكالسيوم في الكبد
⑦	انخفاض الكالسيوم في الكبد
⑧	ارتفاع الكالسيوم في الكبد

20 قام شخص بإجراء تحليل نسبة هرمون TSH في الدم وظهرت

نتيجة التحليل كما هو موضح، فإذا كان هذا الشخص له يعاني

من أي مشكلة في الغدة الاندماجية.

فما الذي يمكن أن يعاني منه هذا الشخص ؟

- ① نقص جوتي
- ② زيادة عصير اليود في الجسم
- ③ نقص إفراز الكالسيومين
- ④ نقص إفراز الكالسيومين

21 ما سبب انخفاض معدل الانصوبة عند أنثى عمرها ٢٥ سنة ؟

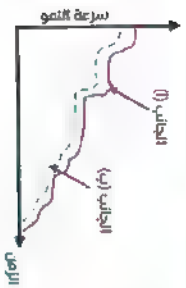
- ① نقص إفراز هرمون الإستروجين
- ② نقص إفراز هرمون البروجسترون
- ③ نقص إفراز هرمون LH
- ④ نقص إفراز هرمون FSH

نحرس يونيو 2021

النموذج 12 امتحانات وزارية على المنهج

© النسخة المبدئية (لها براءة اختراع) محفوظة على موقع النشر

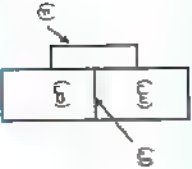
أسئلة الاختيار من متعدد



أدرس الرسم البياني الذي يوضح سرعة نمو جانبي مداليق لحد النباتات المتعلقة ، ثم حدد ما الذي يمكن أن تستنتجه من خلال

الرسم البياني :

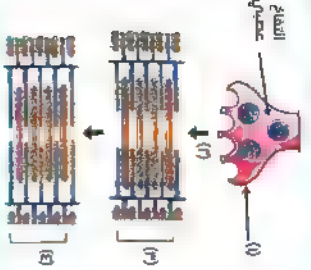
- ① المحلاق في مرحلة البحث عن الدعامة
- ② المحلاق ملتق حول الدعامة
- ③ لم يجد المحلاق الدعامة المناسبة
- ④ التبات يتغير رأسياً لأعلى



إذا كان التركيبان سي ، هي يتكونان من نفس النسيج والتكوين ج يربط بينهما ، ماذا يمثل الرمز (أ) ؟

- ① زهر
- ② رباط
- ③ مفصل
- ④ عظمة

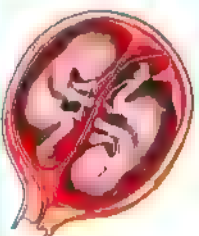
الشكل الذي أمامك يمثل تشابك عصبين عفلي ، ادرس الشكل ، ثم أجب : ما الرقم / الأرقام التي تشير إلى دور أيونات الكالسيوم في هذا الشكل ؟



- ① (1) ، (4)
- ② (2) ، (3) ، (4)
- ③ (1) فقط
- ④ (3) فقط

عند حدوث توازن لشخص ما أثناء التوقف المفاجئ للمعبر ، حدد المسؤول عن ثبات هذا الشخص ؟

- ① انقباض العضلات الإرادية
- ② انقباض العضلات الحساسة
- ③ انبساط العضلات الإرادية
- ④ انبساط العضلات الحساسة



أي مما يلي يصف التولم في الشكل المقابل ؟

- ① قد تكون لهما نفس الجنس
- ② توأم سيامي
- ③ لهما جنس مختلف دائماً
- ④ لهما نفس الجنس دائماً

قانون الكل أو لا شيء هو القانون الذي يحكم انقباض العضلات ، وهو يعني أن العضلة لا تنقبض إلا إذا كان

المثير كافياً لإثارتها للدقياض، فتتقبض العضلة بأقصى قوة لها ، فإذا تعرضت عضلتان متعاثلتان لمثيرين

كافيين لجأتأتهما ، ولكن المثير الأول قوته ضعف قوة المثير الثاني

ما النتيجة المتوقعة على هذه الحالة ؟

- ① تنقبض العضلة الأولى ولا تنقبض العضلة الثانية
- ② انقباض العضلة الأولى سيكون ضعف انقباض العضلة الثانية
- ③ انقباض العضلة الثانية سيكون ضعف انقباض العضلة الأولى
- ④ انقباض العضلتين سيكون بنفس الدرجة

أي مما يلي يصف فترة الإباضة ؟

- ① حقيقية
- ② وحيمة البذور
- ③ خالية من البذور
- ④ كاذبة



الرسم يوضح الغدة الدرقية في الإنسان.

ما الذي يدل على أن الرسم لمنظر جانبي للغدة ؟

- ظهور الغدد جارات الدرقية
- لون الغصين الأصفر
- عدم اتصال الغصين
- ظهور الحويصلات في فصوص الغدة

11 ما الدور الذي قام به كلود بيرار في مجال اكتشاف الهرمونات ؟

- اعتبار الكبد غدة مشتركة
- توضيح وجود أنواع مختلفة من الإفرازات
- التعرف على سكريات العصارة الصفراوية

المستوى الطبيعي	تؤثر الهرمون	اسم الهرمون
من	بالدم	
٢٥	١٠٠٥	ACTH
١٠	٥	الألدوستيرون

أدرس الجدول الذي أمامك الذي يوضح نتيجة تحليل لقياس بوليفر هرمون ACTH وهرمون الألدوستيرون بالدم.

ما الذي يمكن استنتاج ؟

- خلل في كل من الغدة النخامية وقشرة الغدة الكظرية
- الغدة النخامية تعمل بشكل طبيعي مع قشرة الغدة الكظرية
- كلتا الغدتان تعملان بشكل طبيعي
- استجابة قشرة الغدة الكظرية لنشاط الغدة النخامية الزائد

12 ما الدور المناعي الذي يقوم به الخلايا المصنعة بالفيروسات ذات المحتوى الجيني RNA داخل جسم الإنسان ؟

- إفراز إنزيمات تقتل مسببات المرض داخل الخلايا
- إنتاج مواد كيميائية سامة للكلن الممرض
- تحفز الخلايا النائية البلازمية لتكوين أجسام مضادة
- إفراز مواد بروتينية سببة للخلايا السليمة المجاورة

13 ما أطول فترة زمنية بين انقسامين متتاليين في الخلايا التالية في الإنسان ؟

- خلية بيضية أولية وحليّة بيضية ثانوية
- خلية بيضية ثانوية والويضة الناضجة
- خلية جرحومية أمية وأمهاض البيض
- خلية أمهاض البيض وخلية بيضية أولية

14 ما السبب في وضع أنثى المصطد المائية ما يقرب من ٢٠٠ بيضة بينما أنثى المصطد المحاروية تفجع ٢٠ بيضة ؟

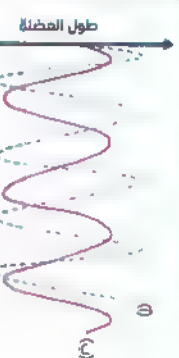
- طريقة التغذية
- نوع التكاثر
- نوع الحركة
- حجم المخاض

15 ماذا يعني أن الوحدة الوظيفية للحد العضلات مكونة من ٧٥ وحدة ترتيبية ؟

- الوحدة المركبة مكونة من ٧٥٠٠ وحدة عضلية
- يوجد ٧٥ مصب حركي يقضي الوحدة المركبة
- الليف العصبي المركزي يقضي ٧٥ ليف عضلية
- عدد النهايات العصبية التي تقضي الوحدة التركيبية الواحدة ٧٥ نهاية

16 أي مما يلي يدل على حدوث انزهاض لأحد العضلات الهيكلية ؟

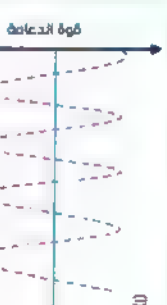
- نقص استهلاك الجلوكوز الموجود بالدم الذي يقضي العضلة
- سرعة أكسدة حمض اللاكتيك المتراكم في العضلة
- سرعة استهلاك الحليكوئين المحتزن في العضلة
- زيادة كمية ATP داخل العضلة



الزمن

أدرس الرسم البياني الذي يوضح التغير في طول العضلة التوافقية أثناء المشي لنفس الشخص حيث يعبر كل من (أ)، (ب)، عن حالتين مختلفتين للعضلة التوافقية، ما الذي يمكن توقعه بالنسبة للمسافة التي سوف يقطعها الشخص في كل حالة ؟

- المسافة في الحالة (أ) أكبر من الحالة (ب)
- المسافة في الحالة (أ) أقل من الحالة (ب)
- تتساوى المسافات في الحالتين (أ) و (ب)
- لا توجد علاقة بين تغير طول العضلة والمسافة التي يتم قطعها



الزمن

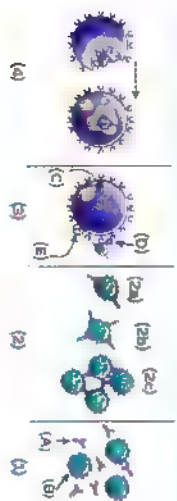
- أدرس الرسم البياني الذي يوضح قوة فتوة نوعين من العضلات في النبات (أ) و (ب)، استنتج :
- ما الفرق بين العضلة (أ) والعضلة (ب) ؟
- العضلة (أ) مؤقتة والعضلة (ب) دائمة
 - العضلة (أ) تتأثر جدار الخلية فقط
 - العضلة (أ) تعمل على حماية واكتساب الخلايا العضلية
 - العضلة (أ) تعتمد على ترسيب مواد جديدة على جدار الخلية بينما العضلة (ب) تعتمد على وجود ماء بالفجوة

17 ما نوعي المحفزات النوعي عند البكترياس القوية واللدة فتوية على الترتيب ؟

- هرموني ، هرموني
- تركيز مادة معينة بالدم ، تركيز مادة معينة بالدم
- هرموني ، تركيز مادة معينة بالدم
- تركيز مادة معينة بالدم ، تركيز مادة معينة بالدم

التنقوq

- ما وجه الاختلاف بين التقوارن السلسلي وفي اليرسيو ويزيرا و الالكتر في الالسامك العظمية ؟
 ① تكوير الالاحة ② الطوارف المحيطة ③ نوع التكاثر ④ عدد الأفرار المشاركة فيه



- الرسم يوضح أحد آليات عمل الانجسام المضادة، ما أهم ما يميز هذه الآلية عن غيرها من آليات عمل الانجسام المضادة ؟
 ① تحتاج وجود مستعمرات ② يقتصر حدوثها على نوع واحد من الأجسام المضادة ③ لا تحتاج لدور الخلايا البائية الكبيرة ④ يقتصر حدوثها على طبيعة الأنتيجين

⑤ الكيس الجنيني

- كيف يمكن التأكد من نوع لقوam طراز دم الأم في الشهر الرابع من الحمل ؟
 ① فحص الجنين ② المشيمة ③ التشابه في الصفات ④ التكاثر في الصفات



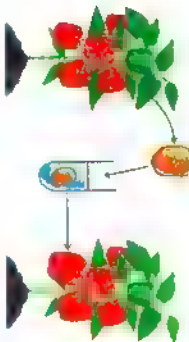
ما الأمرة التي تختلف في نوعها عن باقي الثمر ؟

⑤ غدة البروستاتا

⑥ أمهات الثدي

⑦ خلايا سرتولي

⑧ الخلايا البنية



- ارسم الشكل الذي أمامك والذي يوضح أحد الآليات الحديثة للتكاثر المستعمر في النباتات، ثم حدد ما الغرض الأساسي لحدث التقنية كما يظهر بالشكل ؟
 ① إنتاج أفرار تحمل صفات حيوية ② إنتاج أفرار تنقبه العود الأبوي ساعاً ③ زيادة طول النبات ④ حل مشكلة الغذاء

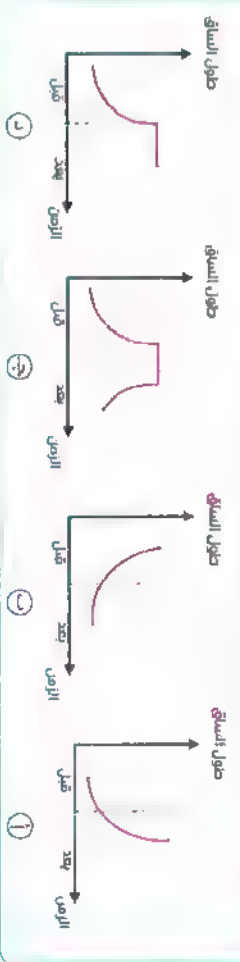
التنقوq

امتحان نهائي

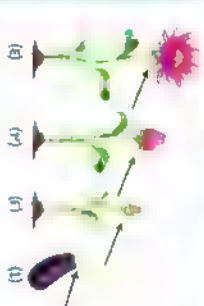
12

- الرسم البياني يوضح العلاقة بين التغير في نشاط الهرمون المحيية الحيوية الأرضي
 ① محفز ② مثبط ③ ليس له تأثير ④ مستطلم

- أثبتت سيدة عملية تقييم وراثي وربط قناتس وبعد فترة تمكنت من إجاب طفل، كيف يمكن تفسير ذلك ؟
 ① إمكانية إعادة فتح قناتي طلوب ② استخدام تقنية أطفال الأناثيب ③ إحصاء على زراعة الأنسجة ④ حدوث الحمل طبيعياً



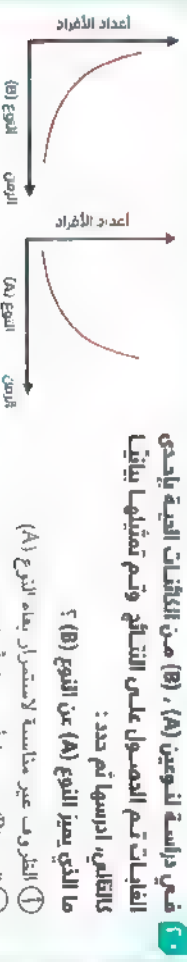
قام أحد الباحثين بقياس التعبير في طول ساق نبات ينمو في ظروف مناسبة قبل وبعد إزالة القمة النامية، ما الرسم البياني الذي يعبر عن النتائج أثناء هذه التجربة ؟



أي الشكل المقابل يوضح المحور الرئيسي للتوزيع المشعاري إليه

بالسوم ؟

- ① ٧ ② ٢ ③ ٤ ④ ١



- في دراسة النوعين (A) ، (B) من النباتات الحية يأخذ الباحثون تم النمو على النتائج وتم تمثيلها بيانياً كالآتي، ادرسها ثم حدد :
 ما الذي يميز النوع (A) عن النوع (B) ؟
 ① الظروف غير مناسبة لاستمرار بقاء النوع (A) ② النوع (B) يسعى لتأمين ماء أو رطوبة ③ النوع (B) ينتج نسلاً أكبر من النوع (A) ④ الظروف مناسبة لاستمرار بقاء النوع (A)

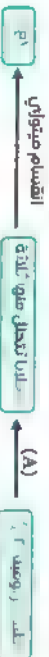
المادة	نتيجة الطالب	المستوى الطبيعي
البيولوجيا	٥٠	٤٠
الرياضيات	٤٠	٣٠
اللغة العربية	٣٠	٢٠
العلوم	٢٠	١٠
التاريخ	١٠	٠

أصيب شخص بمرض فيروس سي، يؤدي إلى تدمير أحد أنواع خلايا الدم البيضاء، عند تحليل عينة دم لهذا الشخص ظهرت النتائج كما بالجدول، ادرس الجدول، ثم حدد:

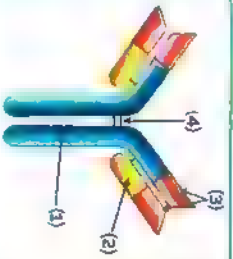
ما الخلايا التي أثر عليها هذا الفيروس؟

١) T_H ٢) T_H ٣) الخلايا الصارية ٤) الخلايا الليمفاوية

درس الرسم التخطيطي الذي يعبر عن مراحل تكوين بويضة نبات الفول.



- ما الذي يعبر عنه A، B، على الترتيب؟
- ١) انقسام ميوزي و٢) خلايا ٢) انقسام ميوزي و٣) خلايا ٤) انقسام ميوزي و٤) أنوية



ادرس الشكل الذي أمامك والذي يوضح ترتيب أحد أنواع الجزيئات الموضحة، ثم حدد، أي المناطق بها رابطة متناهية عن الروابط الأخرى في هذا الجزيء؟

١) ٢) ٣) ٤) ٥)

الجدول يوضح شفرة بنية بعض الأحماض الأمينية المختلفة، وإذا كان تتابع النيوكليوتيدات على أحد أشرطة DNA:

اسم الحمض	الشفرة الوراثية
أيسين	AGU
أيسين	UCU
أيسين	AGA
أيسين	CCC
أيسين	CCU

- ١) تجميع شمع البروتين ٢) تكوين نفس البروتين ٣) توقف عمليات الترجمة ٤) توقف نسخ mRNA

كان التصنيف التقليدي يقسم الكائنات الحية إلى مملكتين ولكن بعد دراسة تطور الكائنات الحية تم تصنيف الكائنات إلى خمس ممالك في التصنيف الحديث.

- ما التقنية التي اعتمد عليها العلماء في تصنيف الكائنات الحية إلى خمس ممالك؟
- ١) تجميع DNA ٢) استنساخ DNA ٣) إنتاج جينات صناعية ٤) إنتاج جينات صناعية

أي الخلايا التالية تدل على درجة تعقيد الكائن الحي ودرجة تطوره؟

- ١) كمية DNA التي توجد في خلاياه ٢) عدد أنواع البروتينات الممكنة في خلاياه ٣) عدد أنواع الأحماض الأمينية في خلاياه ٤) عدد أنواع الأغصان الهيكلية في خلاياه

قامت امرأة حامل في ثلثي الشهر في الشهر الثاني بعمل أشعة تليفزيونية (سونار) لمعرفة نوع الجنين فأنفرد الطبيب بأنها حامل من طفلين ذكرين، في ضوء ذلك حدد:

- ١) انقسام بويضة مخصبة بجواران منوي ٢) انقسام بويضة مخصبة بجوارين منويين ٣) إخصاب بويضتين بجوارين منويين مختلفين في الصبغي الجنسي ٤) إخصاب بويضة بجوارين منويين لهما نفس الصبغي الجنسي

إذا علمت أن نسبة الأليومين على أحد أشرطة DNA تساوي ٢٠٪، ما هي نسبة الأديين على نفس الشريط؟

- ١) ٢٠٪ ٢) ٣٠٪ ٣) ٨٠٪ ٤) غير معلومة

نوع الخلية	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعي
T_H	٤٠	٢٠
T_C	٢٠	٢٠
B	١٠	١٠
NK	١	١

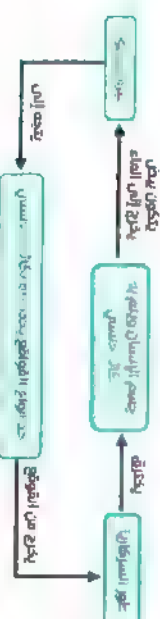
١) مورثة ٢) مورثة ٣) مورثة ٤) مورثة

ادرس الجدول الذي أمامك والذي يوضح نتيجة تحليل الدم فحدد الإشخاص، ثم حدد:

ما نوع المناعة النشطة في هذا الشخص؟

- ١) خلوية ٢) خلوية ٣) غير متخصصة ٤) غير متخصصة

ادرس الشكل التخطيطي الذي يعبر عن دورة حياة ديدان البلهارسيا المتطفلة ثم حدد:



ما أهمية حدوث الظاهرة المعبر عنها الشكل؟

- ١) زيادة أعداد الأفراد والتنوع الوراثي ٢) زيادة عدد الأفراد والكافة البيولوجية ٣) ثبات الصفة الوراثية ومواجهة الظروف غير المناسبة ٤) نقص الكافة البيولوجية وعدم التكيف مع التغيرات البيئية

٤٣ أي مما يلي لا يعتبر من مكونات الجهاز المناعي في الإنسان ؟

- ① الأجسام المضادة ② الخلايا ③ الإنترفيرونات ④ الأنتيجينات

٤٤ أي الخلايا التالية لا يحدث زيادة في عددها عند شخص (ما) أصيب بالسارطان ؟

- ① الخلايا الطبيعية ② الخلايا السامة ③ الخلايا المساعدة ④ الخلايا المساعدة

٤٥ ادرس الرسم البياني ، ثم حدد :

ما الرمز الذي يشير إلى بوليمر mRNA ؟



٤٦ تقوم بعض أنواع من الفاصوليا المقاومة للعطريات بتكوين مادة تمنع إنبات الجراثيم الفطرية :

- أي الخيارات التالية الآتية تنتمي إليها هذه المادة ؟
① الأحماس الأمينية غير البروتينية ② القبولات ③ المستقلات ④ إنزيمات تنزع السمكة

٤٧ ادرس الرسم الذي يوضح شريط أحماض نووي ، ثم حدد :

ما الذي يشير إليه الأزرق من ، من على الترتيب ؟



٤٨ ما المادة التي يعتبر إفرازها دليل على التكامل بين المناعة الخلطية والخلوية معا ؟

- ① السيوكينات ② الليغوكينات ③ الإنترفيرونات ④ الهمستاتين

٤٩ في إحدى خلايا كائن حي، حدث تغيير في DNA وبعد نسخ mRNA من أحد الشريطين بدأت عملية الترجمة ثم توقفت عند منتصف جزيء mRNA ؛ ما تفسيرك لحدوث هذه الحالة ؟

- ① فقدت قواعد مختلفة في أوقات مختلفة من DNA ② فقدت قاعدة بوزونية من أحد شريطي DNA ③ فقدت قاعدتين متجاورتين في نفس الوقت في شريطي DNA ④ فقدت قاعدتين متجاورتين في أوقات مختلفة في شريطي DNA

٣٧ أي مما يلي يحدث أثناء حدوث الاستجابة باللقاح ؟

- ① إفراز مواد تطلق الإمداد المناعي في منطقة الإصابة ② إفراز الإنترفيرونات من الخلايا المسارية ③ زيادة إنتاج كرات الدم البيضاء في نخاع العظام ④ زيادة نشاط الخلايا المناعية

٣٨ ما النتيجة المترتبة على استخدام الإنسان لمواد مشعة أو مركبات كيميائية في معالجة خلايا النباتات والفطريات لإنتاج كميات أكبر من البروتين ؟

- ① تكرار الجين الواحد عدة مرات على نفس الكروموسوم ② تكرار الجينات بسبب زيادة عدد الكروموسومات ③ تكرار القواعد النيتروجينية في نفس الجين ④ تغيير نوع البروتين الناتج عن الترجمة

٣٩ ما الذي يميز DNA في حقيقيات النواة عن DNA أوليات النواة ؟

- ① يحصل شفرة بقاء RNA بأنواعه الثلاثة ② يوجد على شكل نيوكليوسومات ③ يتضاعف قبل انقسام الخلية ④ يمكن قطعه بواسطة إنزيمات القصر

٤٠ التتابع التالي يوضح ترتيب الأحماض الأمينية في جزء من عديد الببتيد في البسار البمين :

الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
ثريونين	أرجينين	سيرين	فالين	ليسين
UGG	CGG	AGU	GUU	AAA

أي قطع DNA تغير عن البين الذي يكون يتابع الأحماض الأمينية الموضحة بالجدول ؟

- 3'...ACCGCCTCACAAATTATT...5' 5'...ACCGCCTCACAAATTATT...3'
5'...TGCGCGAGTGTAAATAA...3' 3'...TGCGCGAGTGTAAATAA...5'
① ② ③ ④
5'...TTTCATCAGCCACCACT...3' 3'...ACTACCGCCTCACAAATT...5'
3'...AAAGTTAGTCGGTGTGCTGA...5' 5'...TGATGGCGGACGCTGTTAA...3'
⑤ ⑥

٤١ ما العمليات الضرورية التي تحدث في الخلية لإتمام بناء جفت ودفني الريبوسوم ؟

- ① نسخ mRNA في النواة وترجمته في السيتوبلازم إلى ٧٠ نوع من عديد الببتيد ② نسخ mRNA في النواة واتحاده مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد في السيتوبلازم ③ نسخ mRNA في النواة وترجمة mRNA في السيتوبلازم إلى ٧٠ نوع من عديد الببتيد ④ نسخ rRNA في النواة واتحاده مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد في السيتوبلازم

أول أسئلة الاختيار من متعدد



أدرس الرسم الذي أملك الذي يوضح تركيب الجهاز التناسلي للفم الإنسان. تم تعيينها جازيا. أي الأشكال الأربعة يعبر عن التغيرات التي تحدث في بطانة الرحم عند هذه الأنش بعد العملية ؟



الشكل البياني المقابل يوضح تطور القدرة المعاصرة لإحدى طلي الدم البيضاء.



ولتي تمثل معظم الخلايا البيضاء، أين تحدث المرحلة (٢) ؟

- ① الغدة التيمسية
- ② الغدة الليمفاوية
- ③ نخاع العظام
- ④ الطحال

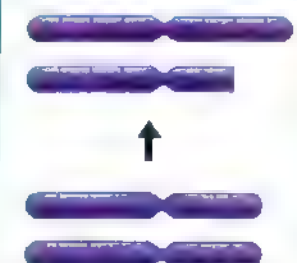


أدرس الرسم المقابل الذي يوضح بعض من مراحل التكاثر في نوعين مختلفين من الكائنات البدائية. ثم استنتج : ما الرقم للأرقام التي تشير إلى حدوث انقسام في عدد الصبغيات ؟

- ① (١)، (٤)
- ② فقط (١)
- ③ (١)، (٢)
- ④ فقط (٢)

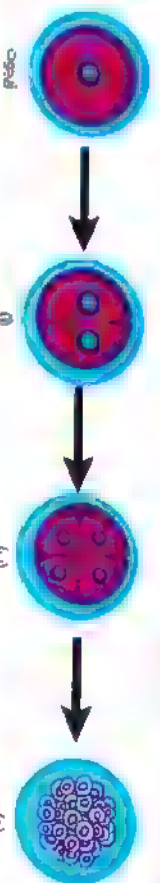
التفوق

أدرس الرسم التخطيطي الذي يوضح مجموعة من الجينات على زوج من الكروموسومات المتماثلة أثناء تكوين الأمشاج. ثم استنتج :



- ما النتيجة المتوقعة على هذه الحالة ؟
- ① طفرة صغرى ويؤثر على الجين (٨)
- ② طفرة جينية ويغير ترتيب القواعد النيتروجينية
- ③ طفرة جينية ويغير نوع البروتين
- ④ طفرة صغرى ولا يتغير تأثير الجين (٨)

أدرس الرسم التالي الذي يبين بعض مراحل تطور الزيدوت :



- ما موقع كتلة الخلايا (أو داخل الجهاز التناسلي للأنثى قبل نهاية الأسبوع الأول من الإخصاب ؟
- ① الثلث الأول من قناة فالوب
- ② نهاية قناة فالوب
- ③ الثلث الثاني من قناة فالوب
- ④ بداية الرحم

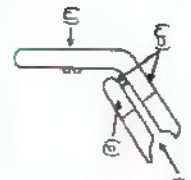
التفوق

ما المحلول الذي يمكن المزاج استخدامه لتنشيط نمو الجذور على عقل نبات القصب؟

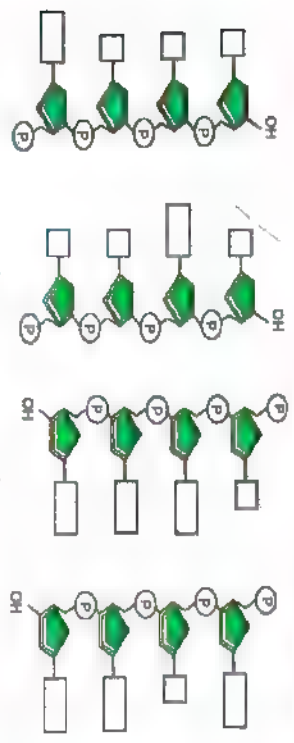
- Ⓐ البنترو حين السائل
- Ⓑ أنزول حمض البناليك
- Ⓒ حمض النيتروز
- Ⓓ ليس جزء الهند

لاحظ الشكل الذي يوضح ترتيب أحد شقوق الجسم المفسد في دم الإنسان تعرف على الترتيب (س)، (ع)، (ب)، (ا) ثم حدد ما رضا الجذبة التركيبي الذي يغير هذا النوع من الأجسام المضادة عن بؤية الجايوبيويات الأخرى؟

- Ⓐ س
- Ⓑ ص
- Ⓒ ع
- Ⓓ ل



ادرس الشكل التالي الذي يوضح عددا من أسطرة الحمض النووي :

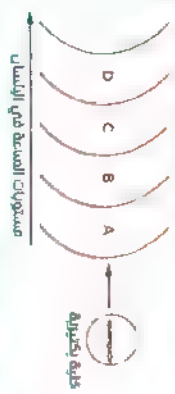


- Ⓐ (١)، (٢)
- Ⓑ (٣)، (٤)
- Ⓒ (١)، (٣)
- Ⓓ (٢)، (٤)

ما الشريطان اللذان يمكن استخدامهما في بناء لولب DNA ؟

أي مما يلي يوجد في مستوي الماتعة (C) فقط ؟

- Ⓐ الإستر فيرو فانت
- Ⓑ الأجسام المضادة
- Ⓒ الهيستامين
- Ⓓ الليمفوكينات

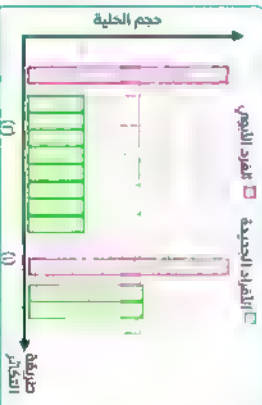


أي اللاتبات تعطي نتائج تتخلف عما توصفت إليه فراياكلين عند استخدام تقنية حيود أشعة (X) دليل

- Ⓐ فيروس لاصحات البكتيريا
- Ⓑ بكتيريا التهاب رئوي سلالة (R)
- Ⓒ بكتيريا التهاب رئوي سلالة (S)
- Ⓓ فيروس مثل الأطفال

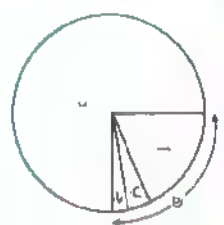
التفوق

ادرس الرسم البياني المقابل الذي يوضح النسب المتوقعة لزوج الكاثار للجنسيتين لأحد الكائنات الحية ووحدة الخلية، واستنتج ما ووه التشابه بين طريقتي التكاثر (١)، (٢) لهذا الكائن؟



- Ⓐ الطروف البنيوية لهما
- Ⓑ حجم الخلايا الناتجة
- Ⓒ عدد الخلايا الناتجة
- Ⓓ عدد الصبغات في الخلايا الناتجة

ادرس المخطط المقابل الذي يوضح النسب المتوقعة لزوج خلايا الدم البيضاء دم الإنسان، ثم حدد ما الرمز الذي يدل على خلايا يرتبط عملها بوجود المنعمات ؟

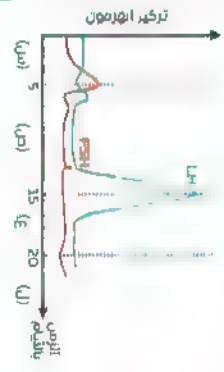


- Ⓐ ١
- Ⓑ ٢
- Ⓒ ٣
- Ⓓ ٤

أي من العمليات التالية تتوقف عند امراه تتناول أقراص منع الحمل ؟

- Ⓐ إسماء بطانية الرحم
- Ⓑ إفراز الهرمون GH
- Ⓒ تكوير الجسم الأصفر
- Ⓓ حدوث الطمث

ادرس الرسم البياني المقابل الذي يوضح تركيز بعض



الهورمونات لدى أنثى الإنسان خلال ٢٨ يوما. ثم حدد :
ماذا يحدث في حالة وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب في بداية الفترة (ص) ؟

- Ⓐ حدوث اندماج للأعضاء
- Ⓑ إفراز الهرمون يورين على خلاف العريضة
- Ⓒ عدم حدوث اندماج للأعضاء
- Ⓓ حدوث الانقسام الميوزي الثاني للويضة

ادرس المخطط التالي الذي يوضح مواد تكوين

الانقسام المذكورة في النبات :

- Ⓐ ما الغرض من العملية (٢)؟
- Ⓑ اختزال المادة الصلبة
- Ⓒ انقسام نواة الجرثومة الصغيرة وتمايزها
- Ⓓ تضاعف المادة الصلبة

कु

امتحان نهائی

19 أي مما يلي يجب أن يتوافر في الزهر الذي تلقح بالبراح خطياً؟

- ١) حبوب اللقاح كبيرة العدد خفيفة الوزن
٢) الببتات رابية الأركان
٣) مستوى النياسين أقل من مستوى المنك
- ٤) العناس معطاة بالببتات تعاما

أي أشهر الحمل يبدأ خلالها تكوين المفاصل الليفية لمجموعة الجنين ؟

- ① المائدة ② الثاني ③ السابع ④ الخامس

أيضا علي، يتحرك عكس توجيه أهداب قناة فالوب؟

- ١) طور الترتيبية
٢) البريضة غير المصحبة
٣) الحيوالات العنصرية
٤) البريضة المصحبة

وحدثت امرأة هي تولم متفائلة، أي المصور الآتية نحل على، حالة الميئذين عدد تلك المرأة خلدن الشهور: التفت الأولاء.



ادرس المخطط الذي يمثل تأثير ثلاثة هرمونات (س)، (م)، (ع) على أجرك متتالية فهي جسم الإنسان، ثم حدد ما الفقد الذي يقا

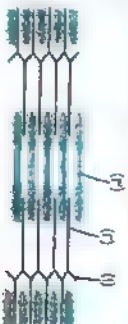


- ① الدرقية - البنكرياس
 ② الدرقية - جارات الدرقية
 ③ البنكرياس - الدرقية
 ④ جارات الدرقية - البنكرياس

الشكل المقابل يوضح تركيب قطعة عضلية في عضلة هيكلية.

ما وجه التشابه بين التركيبين (T) ، (T') ؟

- ① قدرتها على الحركة أثناء الانقباض والانبساط
② توليدها في جميع أنواع العضلات
③ يتكوّن من نفس الوحدة البنائية
④ قدرتها على إنتاج عضلات مستقرّة



«يمارس شخص ما من ألم شديدة الفقرات القطنية مما يؤثر على الأعصاب التي تتحكم

هي دركة الطرف السفلي، ما سبب حالة هذا الشخص؟

- ① نغمس كمية السائل الزلاقي بين القراءات الطينية
② نغمس كمية التربة المصلي الخفيف
③ نغمس كمية الكاسيم في القراءات الطينية
④ تأكل المصروف المرحود بين القراءات الطينية

١٥ فإذا علمت أن الكروموسوم يتكون من كروماتيد واحد قبل انقسام

تضاعف DNA، ويوجد التضاعف بعد جبر الكروموسوم مغلوباً من كروماتيد، الشكل المقابل، يوضح إحدى الدلائل في بداية مرحلة

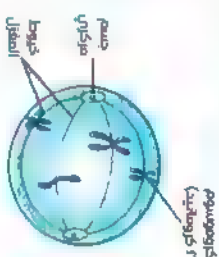
الانقسام، ما الذي يمكن استنتاجه من خلال الرسم؟

① تحتوي الميثان: الماتجيات على نفس كمية DNA

(ب) تحتوي الضليتان الناتجتان على نفس عدد الكروموسومات

Ⓜ حقوق تضاف للمحتوي، الجيني قبل الانقسام

① حدوث خلل في عملية تضاعف DNA



الجدول المقابل يبين نتيجة تحليل تم إجراؤه للحد الأقصى:

ادرسہ ایم اے عربیہ

ما الذي يمكن استنتاجه من خلال دراسة بيده التحليل؟

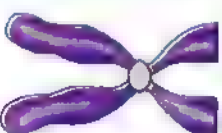
- ١- خلل هي الفدة البرتية
- ٢- زيادة نسبة اليود في الغذاء
- ٣- خلل في إفراز الحرة الغدي من الفدة النخامية
- ٤- الفدة السامة تعمل بشكل طبيعي

المتغير المستقل	متوسط	انحراف معياري	نموذج
الوقت	0.0	1.0	TSM
الوقت	0.0	0.0	المتغير المستقل

أي العبارات تصف أحداث كلود بربار بشكل صحيح؟

- ① الكبد: يلزق العصارة الصفراوية في القناة الهضمية
- ② الكبد دور في المحافظة على نسبة السكر في الدم
- ③ الكبد يعتبر غدة لا قنوية
- ④ العصارة الصفراوية دور في هضم الدهون

أمامك صورة أحد المبعوثات في بطور الدسستو إلى آتيا، انفسام الخليفة،



ما نوع البروتينات التي لها دور في وجود هذا الصبغ؟ بهذا الشكل؟

- ① هستونیه و غیر هستونیه تنظیمية
 ② هستونیه و غیر هستونیه تركیبه
 هستونیه
 ③ غیر هستونیه تركیبه

التفوق

الوقت (دقي)	مخفف الدم	مدرات القلب	المخصص
10-15	100-150	50	الأنول
15-20	150-200	100	الأنول
20-25	200-250	150	الأنول
25-30	250-300	200	الأنول

ادرس الجدول الذي يوضح نتائج فحوصات ثلاثة أشخاص بالعين في نفس المصدر أي الأشخص قد يعاني من نقص هرمون التروكسين ؟

- ① الأول ② الثاني ③ الثالث ④ الأول والثالث

ما الخلية التي يمكن استخدام أنويتها في تقنية زراعة الأنوية ؟

- ① متبرية ثانية ② بيضية ثانوية ③ خلية من التوتية ④ كرية دم حمراء

ادرس الرسم التالي الذي يوضح قطعاً في أحد الجينات (DNA)، ويوضح أماكن تحمل شفرة تسهم (كسوتا) وأماكن لا تحمل شفرة تسمى (إنترون) :



ما الرسم الذي يعبر عن حدوث عيب DNA يغير البروتين الناتج عن هذا الجين ؟



①



②

المصورة التي أمامك توضح التكامل بين جين معين وعصاة الجسم عند أداء هذا النوع من النشاط الجسمي، ما

العصاة الأكثر احتياجاً للطاقة لتمام هذا النشاط ؟

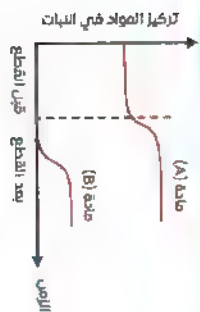
- ① عضلات الجذع والقدمين ② عضلات بين العضلات ③ عضلات الأذرع والكتاف ④ عضلات الرقبة



33

الرسم البياني المقابل يوضح توزيع مادة (A) موجودة في خلايا نبات ومادة (B) تكونت في مكان قطع فرع النبات، ما العلاقة بين المادتين (A)، (B) ؟

- ① تكونت كاستجابة لتأثير (B) ② تكونت كاستجابة لتأثير (A) ③ عبارة عن مناعة تركيبة مكتسبة ④ عبارة عن مناعة بيوكيميائية ⑤ تكونت كاستجابة لتأثير (A) ⑥ تكونت كاستجابة لتأثير (B)

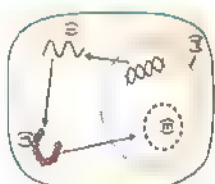


التفوق

الرسم الذي أمامك يوضح مجموعة من العمليات الحيوية التي تتم داخل إحدى الخلايا، ولكي يقوم الدمض النووي بإنتاج ريم (1) فإنه يحتاج للعوامل بعملتين متتاليتين

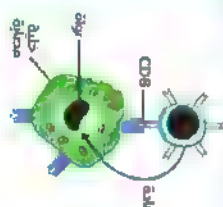
استنتاج العمليتين على الترتيب ؟

- ① التضاعف والنسخ ② التضاعف والترجمة ③ النسخ والترجمة ④ النسخ والتضاعف



الرسم المقابل يوضح أحد مراحل المناعة المكتسبة، ما المادة (A) ؟

- ① مستضيات ② بروتين ③ ليفوكينات ④ سموم إيمارية



إذا كانت النسبة المئوية للوحدات النيروجينية في شريط DNA التالي كالتالي :

$$30\% = T \quad 10\% = C \quad 45\% = G \quad 15\% = A$$

ما القاعدة النيروجينية التي يجب أن يتواجد بنسبة 30% لإنتاج الشريط الذي يتكامل مع هذا الشريط ؟

- ① A ② G ③ C ④ T

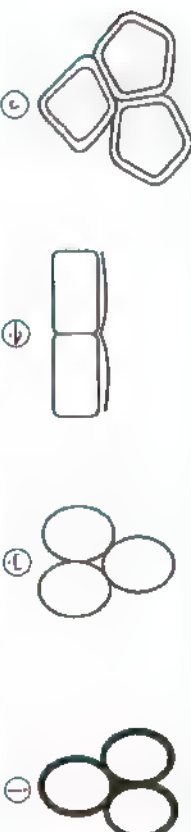
ملاحظة: مزارع نمو بعض نماذج الخلايا أكبر من الحجم الطبيعي،

ما السبب المحتمل لهذه الحالة ؟

- ① نقص جزء من أحد الميغيات ② نقص في عدد الميغيات ③ حدوث تكرار للجينات ④ تحول الجين المساك إلى المتحي

34

أي الخلايا التالية يمكنها تكوين التيلوزات عند تعرض خصيلات الخشب للقطع ؟



التفوق

٤٠ ما الوسائل الدفاعية التي تستجيب عند تناول شخص أكلة ملوثة ببكتيريا السالمونيلا على التريب ؟
 ① المخاط / إفرازات المعدة ② اللعاب / بقع باير ③ إفرازات المعدة ④ بقع باير / المخاط

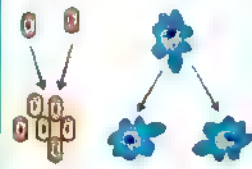
٤١ ما وجه الشبه بين بذور الفول ودروب الذرة ؟
 ① تحتوي على نقيع يمر خلال الماء عند الإنبات ② تحتوي الجنين على الغذاء المخزن في التلقات عند الإنبات ③ تحتوي الجنين على الغذاء المخزن في التلقات عند الإنبات ④ تحتوي الجنين على الغذاء المخزن في التلقات عند الإنبات

٤٢ ما الظن الذي تكسب النباتات الدفاعية التركيبية ولها دور غير مباشر في حفظ الصحة الفسيولوجية ؟
 ① خلايا جبهة الورقة ② بارانشيما اللحم ③ الخلايا الحمرية ④ الألياف



٤٣ أمامك أحد المفصل في الإنسان فإذا تم استبدال القرصة في هذا المفصل بأوتار، ما الوظيفة التي لن تتحقق في هذا المفصل ؟
 ① القدرة على تحريك المفصل ② تحريك المفصل ③ تمسك المفصل في هذه المنطقة ④ التحكم في اتجاه حركة المفصل

٤٤ أي مما يلي لا يعتبر سبباً في زيادة إفراز هرمون الكالسيتونين ؟
 ① نقص الكالسسيوم في العظام ② زيادة معدل امتصاص الكالسسيوم من الأمعاء ③ نقص معدل امتصاص الكالسسيوم من الأمعاء ④ زيادة مؤقتة في نشاط الغدة جارلات الرقبة



٤٥ ادرس الرسم المقابل الذي يوضح الفسطار التناقي فسي الأحياء وانقسام خليا الكبد في الإنسان، ما العملية التي تقوم بها هذه الخلايا لإنتاج خليا تشبه الأصل تماماً في جميع المعلومات الوراثية ؟
 ① تضاعف DNA قبل انقسام النواة ② نسخ mRNA لإنتاج نفس البروتينات ③ تضاعف إزيمات الربط لإصلاح عيوب DNA ④ نسخ mRNA لتكوين الريبوسومات

٤٦ أي الطرق المتناعية التالية غير مؤثرة في ميكروب يصيب أوراق نبات من خلال الثغور ؟
 ① تكوين بثورات لثاق وعاء الخشب ② إفراز مواد سامة مثل الفيتولات ③ قتل خلايا الأوراق المصابة (الحصانية المطرلة) ④ إحاطة الميكروب وفتح ثغره

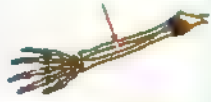


٥١ ما شكل قرون البسلة الناتجة من معاملة الأزهار بمسحوق جبوب اللقاح في محلول البير ؟
 ① قارعة من البذر ② أكبر حجماً ③ أقل طويلاً ④ أقلية البذر

٥٢ إذا علمت أنه أمكن الحصول على جبات أز ذببية اللون بقل جين (أ)سا كـلوتينا من نبات الجزر، الخطوات :
 (أ) يتم مضاعفة الجين باستخدام جهاز (PCR).
 (ب) باستخدام زراعة الأنسجة يمكن الحصول على نباتات كثيرة معدلة وراثياً.
 (ج) زراعة الجين في خلية بعض الذرة.
 (د) استخدام إزيمات القصر لابتغرية لعمل الجين من DNA الجزر.
 ما الترتيب الصحيح للحصول على أز معدل وراثياً ؟
 C, D, A, B ② B, C, A, D ① C, A, B, D ③ A, C, B, D ④

وظيفتها	المادة
الوقاية	(أ)سا
التحفيز	(ب)سا
إبطال مفعول السموم	(ج)سا

٥٣ ادرس الجدول المقابل الذي يوضح الفايات المناعية الثلاثة للمواد (أ)سا، (ب)سا، (ج)سا، (د)سا التي تحدث في خلية بلائية، تعرف على كل من (أ)سا، (ب)سا، (ج)سا، ثم حدد ما وجه الاختلاف بين المادتين (أ)سا، (ب)سا ؟
 ① (أ)سا كيميائية سامة / (ب)سا أحماض أمينية غير بروتينية
 ② (أ)سا تقل بعد الإصابة / (ب)سا تزيد بعد الإصابة
 ③ (أ)سا أحماض أمينية غير بروتينية / (ب)سا أحماض أمينية بروتينية
 ④ (أ)سا تتكون بعد الإصابة / (ب)سا تتكون قبل الإصابة



٥٤ الرسم المقابل يوضح جزءاً من الطرف العلوي ما النتيجة المتوقعة على حدوث هذا الكسر ؟
 ① توقف لتتصل العظام المعصية ② تمزق وتر المعصية ③ تمزق رباط المعصية ④ عدم القدرة على تحريك الساعد

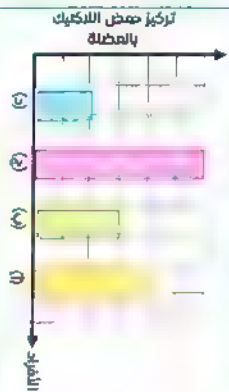
التفوق

أدرس الرسم البياني التالي الذي يعبر عن توزيع حمض اللبنيك

المكون بعضلات الجسم طرفة لأفراء،

أي الأفراد يستهلك أقل كمية من الجلوكوزين ؟

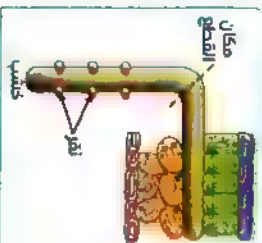
- (أ) ① (ب) ②
(ج) ③ (د) ④



إذا علمت أن ورتة نبات تم قطعها كما بالشكل :

أي العيارات غير صحيحة في هذه الحالة ؟

- ① زيادة نسب المستقلبات في النبات
② انتعاج جدر الأوعية الخشبية بالقرب من مكان القطع
③ تكون تيلوزات من خلال النور
④ زيادة إفراز الحلويزيدات والفيزولات



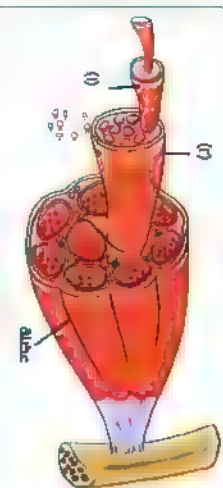
مركب دالتيكوزاين، الآمن يستف الاستجابة المناعية في خلايا ذرية البطاطس المصابة بالآمن الياقة

ما الآلية التي تعاقب في عملها دور هذا المركب ؟

- ② إنزيمات نزع السمية
③ تعزيز دفاعات النبات
④ السيقان سبورين
⑤ المستقلبات

الرسم يوضح ترتيب إحدى العضلات الهيكلية

ما أهم ما يميز الترتيب (1) ؟



- ① قدرته على الانقباض والانبساط ذاتيا
② إحاطته بغشاء
③ استقارؤه على أكثر من نواة
④ يكون من بروتينات

ما الصورة التي تعبر عن المرحلة التي يقل فيها إفراز هرمون البروجسترون ؟



التفوق

امتحان نهائي

ما النتيجة المتوقعة على دخول رأس التيلون المنوي فقط إلى داخل البويضة ؟

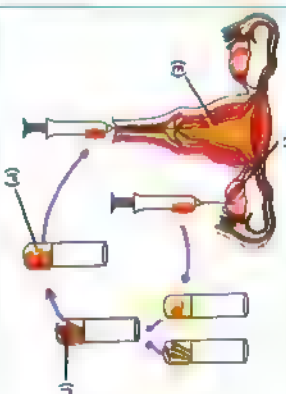
- ① حدوث إخصاب وعدم انقسام اللافحة
② حدوث الإخصاب وتكوين الجنين
③ عدم حدوث الإخصاب وحدث الطمث
④ حدوث الإجهاش

أدرس الشكل الذي أمامك والذي يوضح إحدى

العمليات المستخدمة في المساعدة على الإنجاب

إين يحدث انتمال الانقسام الميوزي ؟

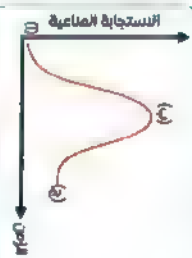
- (1) ① (2) ②
(3) ③ (4) ④



أدرس الرسم البياني الذي يعبر عن معدل الاستجابة المناعية لدى شخص

أصيب بفيروس الحصبة ثم حدد :

- ① الخلايا المساعدة
② الخلايا التائية
③ البغمية الكبيرة
④ الخلايا السامة



أدرس الرسم الذي يوضح بعض الاستجابات المناعية ثم حدد :



إنا مما يلي يعد جزءاً من المناعة الخلطية فقط ؟

- (1) ① (2) ② (3) ③ (4) ④

أصيب شخص بمرض فيروس ما وعند إجراء التحاليل الطبية تبين وجود ارتفاع في نسبة الأجسام المضادة

والبروتينات المشطة مثل السيروتونينات، ما الظنير المناعية التي لها دور مشترك في زيادة كل من

السيروتونينات والأجسام المضادة ؟

- ① الذاكرة
② الخلايا السامة
③ الخلايا المساعدة
④ البغمية



الرسم يوضح مجموعة من الريبوسومات وقطع DNA (مزدوج متماثل) بنفس إنزيم لقصر التكرير (RNA polymerase) لم تتواجد إنزيمات الربط خلال تلك العملية ما الذي يتوقعه بالنسبة للرباط هذه القطع مع الريبوسومات ؟

- ① تتكون الروابط التساهمية فقط
- ② تتكون كل من الروابط التساهمية والهيدروجينية
- ③ تتكون الروابط الهيدروجينية فقط
- ④ لا تتكون أي روابط

الرسم يوضح عملية تضاعف DNA يفرض أن إنزيم الربط يقوم بتمثيل شروط DNA بداية من A حتى D ما الترتيب الصحيح لتتابع عمل إنزيم الربط على الشريط DNA المقابل ؟

- ① \overline{BA} ثم \overline{BC} ثم \overline{CD} ثم \overline{DA}
- ② \overline{DC} ثم \overline{CB} ثم \overline{BA} ثم \overline{AD}
- ③ \overline{CD} ثم \overline{BC} ثم \overline{AB} ثم \overline{DA}
- ④ \overline{AB} ثم \overline{BC} ثم \overline{CD} ثم \overline{DA}

” حملت امرأة بقوام غير معتدل “ أي الصور التالية تدل على حالة المبيضين عند تلك المرأة خلال الشهر الثامن الأولي ؟



أدرس الشكل الذي يوضح عن ساق نبات تمت معالجته بحمض النيتروز، ثم حدد أي المناطق قد يحدث بها عدم تكوين غشاء فاصل بين الخلايا الناتجة من الانقسام ؟

- ① (ب)، (د)، (هـ)
- ② (ب)، (د)، (هـ)
- ③ (ب)، (د)، (هـ)
- ④ (ب)، (د)، (هـ)



أدرس الشكل ثم أجب ما العملية التي يستخدم فيها الترتيب الموضح بالشكل ؟

- ① تضاعف DNA في الخلية البكتيرية
- ② انقسام الخلية البخرية
- ③ انقسام الخلية البكتيرية
- ④ تضاعف DNA في الخلية البخرية

أدرس الشكل الذي أمامك الذي يوضح تركيب الغدة الأثرية من الغدد الظهرية. ثم حدد ما النبتة المبرزة على أغلب الترتيب (1) ؟



- ① غل في التفصل مع الضلع العاشر الثاني
- ② غل في التفصل مع الغدة الأولى من الغدد الظهرية
- ③ عدم حماية الجبل الشموكي
- ④ عدم التفصل مع الغدة (18) من فقرات العمود الفقري

الجدول الطبيعي	المعدل بعد تناول الوجبة	العملية
1	2	إفراز إنزيمات البنكرياس
2	3	امتصاص الجلوكوز
3	4	مصدر الجلوكوز إلى داخل الخلايا
4	5	استخدام الجلوكوز

عند تناول أحد الأشخاص وجبة غنية بـ المواد النشوية حدثت العمليات الموضحة بالجدول التالي، أدرس الجدول ثم أجب: إذا علمت أن كل عملية من العمليات الأربعة تحدث تحت تأثير هرمونات معينة أي من هذه الهرمونات لا يفرز بمزودة طبيعية ؟

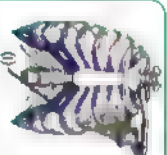
- ① السكرتين والأدوسولين
- ② الأنسولين والأدرينالين
- ③ السكرتين والثيروكسين
- ④ الثيروكسين والأدرينالين



أدرس شريط mRNA الذي أمامك، ثم حدد : أي الأجزاء ترتبط مع مفصل الكودون في tRNA أثناء عملية الترجمة ؟

- ① 5' -
- ② 3' -
- ③ A
- ④ U

الشكل المقابل يوضح تركيب الغدد الصغرى في الإنسان، استنتج أهمية وجود الترتيب رقم (1) (الموجود في نهاية الضلع) ؟



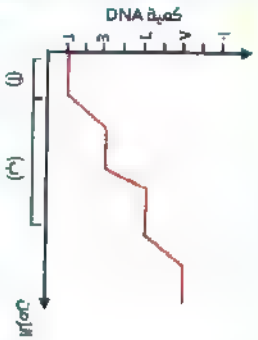
- ① منع تآكل الضلع
- ② المساعدة على حركة الصلوع
- ③ تكوين مفصل ليفي
- ④ تكوين مفصل زلاقي

درس الرسم البياني الذي يوضح كمية DNA داخل إحدى

الخلايا البكتيرية خلال المتفرجين أ ، ب ثم جـ

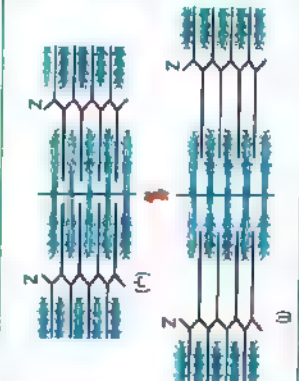
ما عدد الخلايا التي سوف تتكون في نهاية الفترة (ب) ؟

- ① خلية واحدة بها ٢ أمثال المادة الوراثية بالخلية الأصلية
- ② خلية واحدة بها ٤ أمثال المادة الوراثية بالخلية الأصلية
- ③ ٩ خلايا بكل خلية ٤ أمثال المادة الوراثية بالخلية الأصلية
- ④ ٨ خلايا بكل منها نفس كمية المادة الوراثية بالخلية الأصلية



درس الرسم المتقابل الذي يوضح حالة أحد القطع العصبية

أثناء تشابهاها المتبادل ما التفسير الملمس لعدم السيطرة على اتجاه حركة المفصل الذي تتحكم في حركة المفصلة التي تمثل هذه القطعة العصبية جزئياً فيها ؟

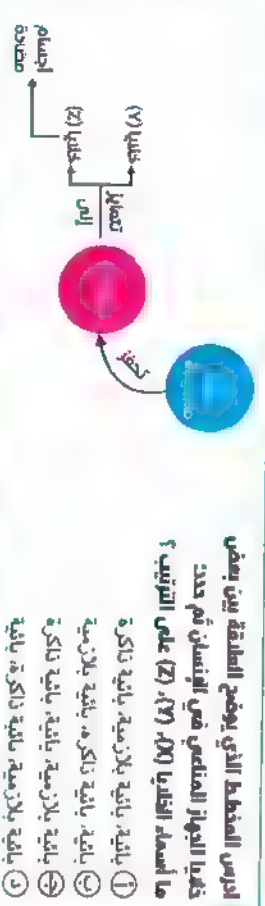


- ① تفرق في الأربطة
- ② تفرق في الأوتار
- ③ شد عضلي
- ④ إجهاد عضلي

درس المخطط الذي يوضح المنطقة بين بعض

خيزا الجهاز المناعي في الإنسان ثم حدد

ما السمة الظلية (X)، (Y)، (Z) على الترتيب ؟



- ① بائية، بائية بلازمية، بائية ناكزة
- ② بائية، بائية ناكزة، بائية بلازمية
- ③ بائية بلازمية، بائية، بائية ناكزة
- ④ بائية بلازمية، بائية ناكزة، بائية

درس المخطط الذي يمثل تأثير تغذية هرمونات

(س، ص، ج) على أجزاء مختلفة في جسم الإنسان ثم حدد : ما

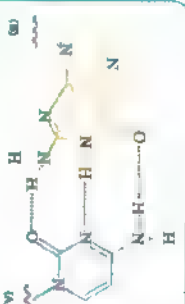
العدد التي تقتر الهرمونات س، ص على الترتيب ؟



- ① الدرقية - البكرياس
- ② البكرياس - الكظرية
- ③ الدرقية - الكظرية
- ④ الكظرية - الدرقية

درس الشكل الذي يوضح ارتباط قلة خيّن بيروكسيد هـ

ما الذي يمثل كل من A ، B ، على الترتيب ؟



- ① جوانين وسيتورين
- ② أدينين واثيمين
- ③ ثايمين وأدينين
- ④ سيتوزين وجوانين

توصل العالم تشايف بالتحليل الكيميائي لـ DNA من مصادر مختلفة أن قواعد البيورينات، أي استنجات واطسون وكريك تتفق مع نتائج تشايف ؟

- ① أحد شريطي DNA في وضع مائل للأخر
- ② يحدث ارتباط بين (A)، (T) وبين (G)، (C)
- ③ ينتج DNA مرة كل ١٠ ثوانٍ تبعاً على الشريط الواحد
- ④ فيكل سكر لوسفات يمثل جانبي السلم والقواعد تمثل درجات السلم

ما العامل المشترك الذي يؤثر على إخراج هرمونات كل من الغدد جارات الدرقية والدرقية ؟

- ① Ca^{++} في الدم
- ② Mg^{++} في الدم
- ③ K^{+} في الخلايا
- ④ Fe^{++} في الدم

أي البروتينات القوية تدخل في تركيب الراشيف في الزواحف والثعالب في الأسماك

- ① بيوستين
- ② الكيتين
- ③ كولاجين
- ④ كيراتين

أفحص الصورة التي أمامك كيف تكونت هذه الصورة ؟



- ① طليخ ثم إخصاب
- ② نزع أسدية الزهرة
- ③ طليخ دون إخصاب
- ④ معالجة النبات ببعض النيتريد

ما الوسيلة التي لا تناسب السيدة التي تريد منع الحمل لمدة خمس سنوات ؟

رشى النبات بحلول إنبول حمض الخلي

استخدام الأمثلة المضبوطة

نوى النبات على فترات متتالية

رشى النبات بغاز الخربل

إن تحفز هذا النبات على تكوين الأزهار والثمار عند زراعته في هذين الشهور ؟

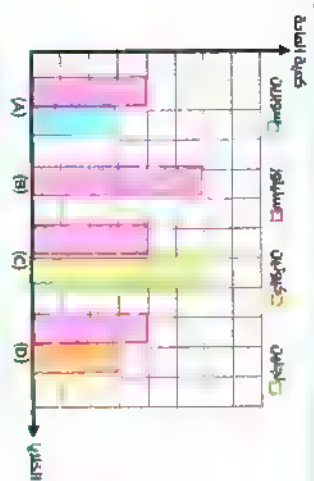
إذا تمت زراعة نبات القمح في شهري فبراير ومارس يحدث له نمو خضري فقط، ما الوسيلة التي يمكن

المطبخ العربي

3 إذا علمت أن التغيرات وراثية، فإذن لم تخرج من مستوى جيني. لقد تكاثرت الصمغور مع شريط مسطح لجين الهموفيلين ثم رفع درجة حرارة المزيج وخفضها مرة أخرى. أي هذا يائي يمكن حدوثه؟

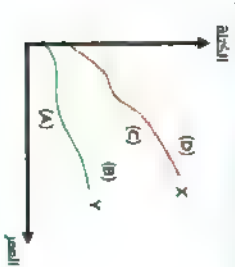
- ① لا يتحد الثوب الأصيل المصنوع مع أي من نيوكليوتيدات الخريطة المشع
- ② لا يمكن ازواج DNA الأصلي مرة أخرى
- ③ تتكامل جميع النيوكليوتيدات الخريطة المشع مع DNA المصنوع
- ④ يهت الأزيواج بين بعض القواعد لكل من الخريطة المشع وDNA المصنوع

الرسم الثاني يوضح كيفية المواد الموجودة في جدر بعض الخزف النائية ما القايا التي يمكن أن تظهر عن الخزف المجرة هي البات ؟



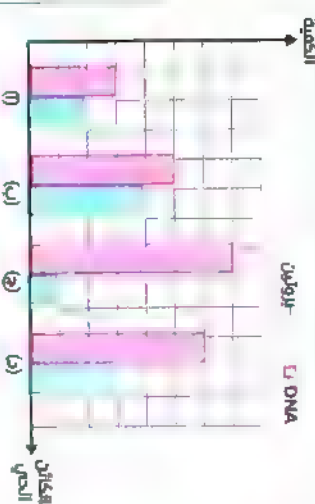
- A ① B ② C ③ D ④

٤٤٢ **الدرس الرسم الجانبي الذي يوضح شكل النمو الطبيعي في الأطفال في المنطقة بين (X) وتشمل الروز (A) ، (B) ، (C) ، (D) أربعة لفافه أي من الأطفال الأربعة يتلقى عن أقصى إخراج هرموني النمو ؟**

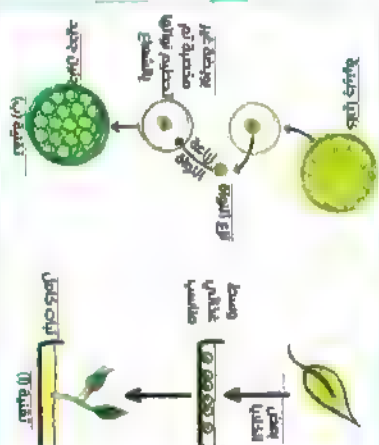


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

الرسم البياني يوضح النسبة بين كمية DNA وكمية البروتين التي يتجها أربع فئيات كائنات حية مختلفة، ما الذي يمكن استنتاجه بالنسبة للكائن (A) ؟



- يعتبر من أوليات النواة
 (ب) يعتبر من حقيقيات النواة
 (ج) صاحب أكبر مقدر جيني
 (د) كمية DNA التي تشمل الشفرة أقل من 270



أدرس الطالبين اللذين لم أجبهما هذا السؤال
العامي الذي تعقد عليه اللغتان (أ)، (ب) ؟

- ① إنتاج سلاسل جديدة أكثر تطوراً
- ② الخلايا التأسيسية تشتهل بسرعة
- ③ الانقسام
- ④ أنوية الخلايا الجديدة تنفجر على
- ⑤ جميع المعلومات الوراثية
- ⑥ تشييد الأمشاج لتصبح ثنائية
- ⑦ المجموعة الصبغية

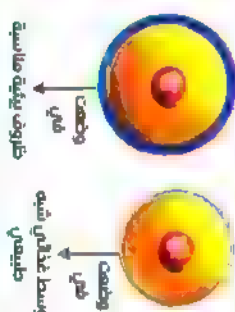
ما وجه التشابه بين كودونات (UAA)، (AUG) على شريط mRNA ؟

- ① لهما مضادات الكودون
- ② يتجهان لأضواء أينية
- ③ يتكبران في نفس جزيء mRNA المطلوب ترجمته
- ④ لهما دور في أي عملية ترجمه

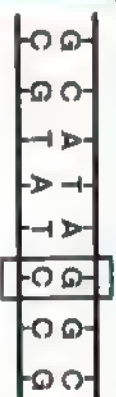
الدراسم یتقین حقیقتی کل مذهب یکنار و جمیعاً بطریق

مختلفة ما الذي يعبر الخلية (أ) عن الخلية (ب) ؟

- ① تتكاثر بطريقة طبيعية
② تتكون داخل حافظة جرثومية
③ خلية متصورة
④ تتكاثر بطريقة هوائية



أدرك الأبرام الذي يوضح عقد القواعد المستمر إليها أنه تصاعف DNA في نفس الوقت يقرض أنه تم إصدار هذا التناقض بإضافة نيوكليوتيدين بذلك من المتأخرين، ما النسبة المئوية لإصدار هذا العيب من القواعد التابعة لتعود إلى الزبيب الصمطي ؟



- | مقدار | نسبة | مقدار | نسبة |
|-------|------|-------|------|
| ٢ | ٥٨% | ١ | ٥٨% |

أَيُّ مَعَايِلِي لَا يَتَأَمَّرُ بِزَادَةِ بَرِّكَتِي الْمَسْتَعْبِقَاتِ فِي الْبَنَاتِ ؟

- ١٠ تكوين التيلورات
١١ الانطاس من الأسمجة الصمائية



الرسم الذي أمامك يوضح تركيب الجهاز التناسلي

أنثى إنسان بالغة بعد استئصال المبيضين جراحيًا.

أي من الأشكال التالية يعبر عن شكل بطانة الرحم عندما يكون مستوى FSH عند هذه الأنثى في أعلى مستوى له ؟



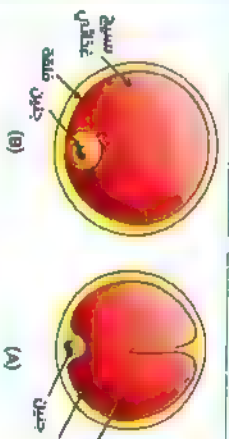
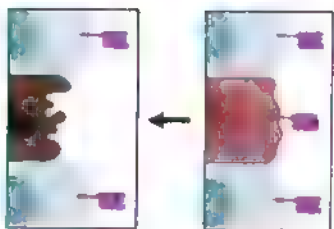
حدث العملية الموضحة بالشكل المعاني يتطلب

① زيادة نشاط الريبوسومات داخل الخلايا البلازمية في الأنسجة

② زيادة نشاط جينات الير فورين داخل الخلايا CD4

③ زيادة نشاط الأيسوسوم داخل الخلايا البينية الكبيرة

④ زيادة نشاط جينات السموم اليمطارية داخل الخلايا CD8

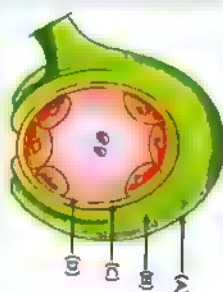


أمامك نوعان مختلفان من البخور (A) ، (B) ، في النباتات الزهرية تعرف عليهما. ثم حدد ما أهم ما يميز البذرة (A) عن البذرة (B) ؟

- ① وجود النويستيلة
- ② احتواء النويستيلة
- ③ احتواء الإنوسيسوم
- ④ وجود الإنوسيسوم

ادرس الشكل الذي يوضح جزءًا من مبيض نافع ما الحرف

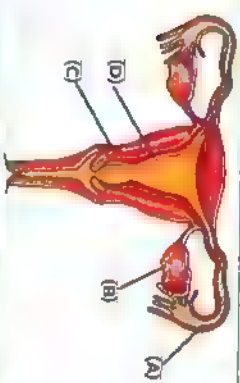
الذي يعبر عن غدة محتويات الكيس الجيني؟



- A ①
- B ②
- C ③
- D ④

أمامك جزء من الجهاز التناسلي الأنثوي

أي الأجزاء ضرورية لتثبيت الحمل في الرحم ؟

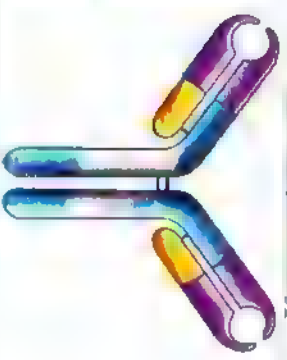


- B , D ①
- A , C ②
- A , D ③
- B , C ④

ادرس الرسم الذي يوضح تركيب أحد الأجسام

المفضدة ثم استنتج ما التغيرات التي لا يمكن لها

الجسم المفضدة القيام بها ؟



- ① التلاصق والتحلل
- ② التفاعل والترسيب
- ③ التحلل وإبطال مفعول السموم
- ④ التلاصق والترسيب

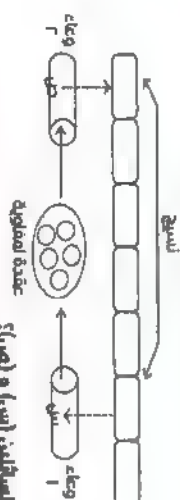
ما الأنشطة الجزيئية التي يتناسب مع وظيفة المضلة الهيكلية في جسم الإنسان

- ① دفع القلب الدم
- ② تحريك العضلات
- ③ امتصاص المغذات وحفظ
- ④ امتصاص المغذات من رحم الأم إلى المشيمة

E ما وجه الشبه بين tRNA و DNA في أرباب الريبوز؟

- ① ارتباط الأدينين مع الثايمين
② ارتباط الجوانين مع السيترينين
③ وجود نهاية 3 و 5

O ادرس المخطط الذي يوضح دور خلية أمفاوية في جسم الإنسان، ثم استنتج:



ما العلاقة بين مكونات المسارين (س) و (ص)؟

- ① تساوى عدد خلايا الدم البيضاء بكل منهما
② عدد خلايا الدم البيضاء في (س) أقل من (ص)
③ لا توجد علاقة بين عدد خلايا الدم البيضاء بكل منهما

O الجدول التالي يوضح تركيز ثلاث مواد في إحدى العضلات الهيكلية لشخص يعاني من الشد العضلي-

التركيز الطبيعي	من	التركيز بالعضلة	المادة
إلى	من	بالعضلة	المادة
120 مليجرام	80 مليجرام	90 مليجرام	الدايوكوز بلام
290	280	210	ATP
240	280	260	الجليكوجين

ما سبب حدوث هذا الشد العضلي؟

- ① عدم خروج النواتج من العضلات
② زيادة كبيرة في حمض اللاكتيك داخل العضلة
③ خلل في السيتال العصبي
④ سرعة استهلاك الجليكوجين بالعضلة

O أي مما يلي يميز استخدام الالوب عن بقى وسائل منع الحمل الأخرى؟

- ① يؤثر على عملية التخصيب
② لا يمنع حدوث الانقسام المبدئي للبيضة
③ لا يؤثر على حدوث حيوت جردة الطمث
④ يمنع وصول الحيوانات المنوية للبيضة

A ادرس المخطط الذي يوضح مراحل تكوين الأمشاج المذكورة في التيات:



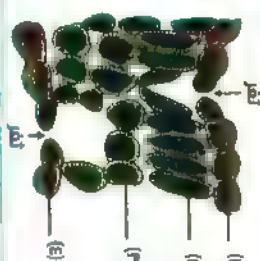
ما الغرض من العملية (1)؟

- ① إنتاج جراثيم صغيرة
② إنتاج أنوية حبة اللقاح
③ تكوين الخلايا الجرثومية الأمية
④ اختزال عدد الصغيات

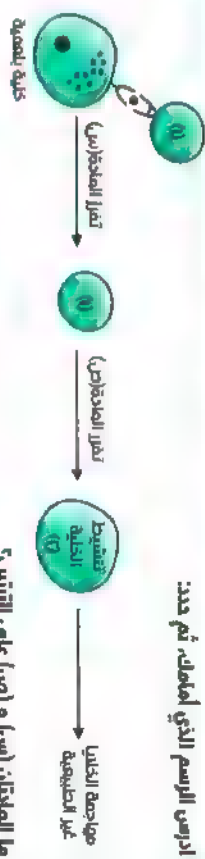
أسئلة الاختيار من متعدد

O أمامك قطع في ورقة نبات أي المواد

- المنامية يمكن وجودها في الخليا (1) و (2) ؟
① كولين ونيولات
② سليلوز وكيرتين
③ إنزيمات نزع السمكة وكيرتين
④ المستقلات والسفالي سوريدين



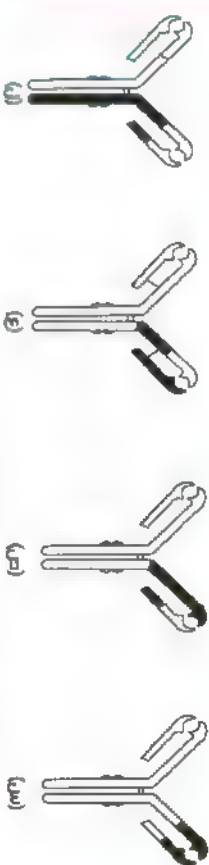
O ادرس الرسم الذي أمامك، ثم حدد:



ما المائلان (س) و (ص) على الترتيب؟

- ① الإنترليوكينات - لفيرفورين
② السيتوكينات - الليفوكينات
③ الإنترليوكينات - السيتوكينات
④ الليفورين - السموم الليفورية

O أمامك أربعة أجسام مضادة مختلفة، إذا علمت أن الأجزاء المظلمة باللون الأسود حدث بها تغير في



أي مما يلي يميز عن الجسم المضاد الذي يؤدي عمله بكفاءة؟

- ① (س)
② (ص)
③ (د)
④ (أ)

١٦ درس المخطط الذي يوضح قيام الإنسان بإحدى العمليات على النبات:

تكوين (أ) → المبيض → (ب) حبة (أمر)

ما دور المادة (أ) في تكوين (أ)؟

- ① زيادة حجم البذرة
② زيادة عدد البذور
③ تقييد الأعضاء التناسلية لتكوين الثمار
④ تمتد البتلات على مقاومة الأمراض

١٧ "هرمون اللابطين يسهل هرمون الشبح ويحرم بتقليل الشهية وتنظيم كميات الطعام التي يتناولها الجسم". ما الهرمون الذي له تأثير مضاد لهرمون اللابطين؟

- ① النمر
② الجلاكاجون
③ الجاسترين
④ الثيروكسين

١٨ في أي شكل تستطيع قناة فالوب التقاط البويضة وله يحدث إخصاب؟



١٩ "إن ألبورت زراعة الأنفحة في كل من الضفادع والقرآن حقن الحصول على فرد جديد كامل النمو".

ما الخطوة التي يمكن الاستفادة عنها عند تكوين فرد جديد في الضفادع؟

- ① تكثيف الأجنة في رحم الأم
② نزوح الأنوية من البويضات غير المخصبة
③ زراعة الأنوية في بويضات منزوعة النواة
④ الحصول على الأنوية من أجنة في مراحل مختلفة

٢٠ أي العمليات الآتية لا يستعملها عملية تضاعف TDNA

- ① تكوين أمهات المني
② تمريض خلايا الدم الحمراء في نخاع العظام
③ تكوين الخلايا النورية الأولية
④ تمريض خلايا الجذع الجنائية

٢١ أي مما يلي يعتبر صحيحاً بالنسبة للمحتوى الجيني الخلوية البشرية؟

- ① يُنسخ بالكامل
② يتضاعف بالكامل
③ نسخ أكثر من ٧٠ مرة
④ إصلاح كل التلف الذي يحدث له

٢٢ ما العملية التي لن تتوقف عند إصابة إيزلم دي أكسي رينوبوكلايز؟

- ① تكثر الفاع داخل الخلايا الكبيرة
② الحصول البكتيري
③ تكثر فيروس الأنفلونزا داخل خلايا الجسم
④ تضاعف DNA

٩ ما الذي يؤثر على إنباز الهورمونات (A) ، (B) ؟



- ① تراكم الدهون في الكبد
② هرمونات الغدة النخامية
③ نسبة الجلوكوز في الدم
④ نسبة الصوديوم والبوتاسيوم في الدم

١٠ عندما تقوس دفرة المن فمها اللثاق في أحد النباتات فإن هذا النبات يفرد مادة سامة تعمل على وقايته من هذه الطفولة. ما المادة التي تقوم بهذا الدور في النبات؟

- ① الكائنات الحية
② المستعبدات
③ البروتينات المضاد للميكروبات
④ الفيتولات

١١ ادرس الشكل، ثم استنتج:

ما النتيجة المتوقعة على تحول الحائط الأنفي من (أ) إلى (ب)؟



- ① كسر عظام الأنف
② وصول نسبة عالية من O₂ للرئتين
③ صعوبة التنفس
④ انسداد كل لممرات الهواء

١٢ أي مما يلي يصف الفرق بين الطفولة في سائبة أكن في الثعالب والطفولة في فطر البنسيفورم؟

- ① الأهمية
② إمكانية التوريث
③ المشط والأهمية
④ المشط ومكان الحشرات

١٣ أي مما يلي لا يعتبر من خواص هرمون SADDH

- ① يتصل عبر تيل الدم
② يحافظ على الأوزان الداخلي للجسم
③ يُفرد بواسطة غدة مصماء
④ يُفرد بواسطة غدة قليلة

١٤ أي مما يلي يشير إليه (أ) ؟



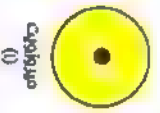
- ① بيتان مختلفان وراثياً
② ولد وبيت لهما نفس العمر
③ ولد وبيت مختلفان
④ جيتان يشتركان في المشيمة

١٥ في أي المراحل الجنينية الآتية يبدأ تكوين الخلايا الليفية؟

- ① لحظة الإخصاب
② الثانية
③ الثالثة
④ لحظة الولادة

المنهجية

رتب هذه الملاحظات من الأكثر قدرة في التكاثر إلى الأقل قدرة.



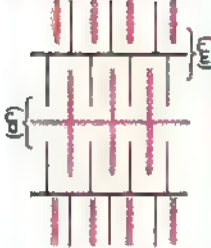
	أصبا (G)	مرواريت (H)
4	1	2
2	3	4
3	4	1
1	2	3

ما وجه التشابه بين شروقي الأنفاس والتخارج؟

- ① تكوّنهما يرتبط بحوث التفتيح والإحساس
- ② كلاهما يحتوي على بذور
- ③ يتجانسان عن نشاط مرصفي
- ④ يتجانسان عن عملية تفتيح حورن إخصاب

ادرس الرسم الذي أمامه ثم حدد

ما وجه التشابه بين كل من التريب (سب) و (ص)؟



- ① سبكت الضيوط
- ② القدرة على الحركة
- ③ الوحدة البنائية
- ④ تكوّن الرابطة المستقيمة

ادرس الرسم الذي يوضح إحدى مسود DNA: ما الذي يمكن استنتاجه حول نوع

الكلب الذي يحتوي على هذا الشكل؟



- ① أحد الفيروسات
- ② أحد حقيقيات النواة
- ③ قد يكون أحد أربيات النواة أو أحد حقيقيات النواة

ادرس الشكل الذي يمثل قمة ناعمة لأحد النباتات

تم ملاحظتها بمادة الكولشيسين. ثم حدد

أي المناطق لن تتج خلية ما في النمو لفتح ثمار

كبيرة الحجم؟

- ① ١
- ② ٢
- ③ ٣
- ④ ٤

المنهجية

حالة تيزير هي حالة وراثية تشبه في كثير من النواحي الإنسان تقييد غليظ لرموسوم (X) مما يؤدي إلى

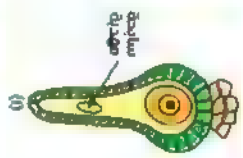
عدم التفاعل الاجتماعي لهم. ما النتيجة المتوقعة على هذه الحالة؟

- ① تمت نتيجة عدم اكتمال أعضائها التناسلية
- ② قوت هذه الحالة إلى الأجيال التالية
- ③ تنجوي أطفالاً طبيعيين
- ④ استمرار حياة أنثى تيزير

ادرس الرسم، ثم استنتج:

ما وجه التشابه بين الساميين

الموضفين بالرسم؟



- ① طريقة التكاثر
- ② صورية التكاثر
- ③ توقيت حدوث الانقسام الميوزي
- ④ ثبات الصفات الوراثية

عملية الترجمة هي ظهرا أوليات النواة قد تحدث أثناء عملية النسخ.

ما الذي يمكن استنتاجه بالنسبة لوليات النواة أثناء عملية الترجمة؟

- ① يكون شريطا DNA مترجمين في جميع المناطق
- ② يكون شريطا DNA مترجمين بالترتيب غير المستوي في المناطق
- ③ يكون DNA ملتصقا حول البروتينات المستوية
- ④ يكون DNA مرتبطا بالبروتينات غير المستوية في المناطق

أي مما يلي يدل على زيادة الاستجابة المناعية لتخضع لعملية زائدة كلى؟

- ① السيتوكينات
- ② الاستيرويدات
- ③ الستيرويدات
- ④ الستيرويدات

ادرس الشكل، ثم أجب

في أي نوع من انخفاض النورية

يمكن ملاحظة هذا الانخفاض؟



- ① الألياف اللاصقة في DNA
- ② DNA عند درجة حرارة ١٠٠°م
- ③ AND حامل الارتباط
- ④ mRNA

ما نتائج النيوكليوتيدات في العين للعين لتسبب أنز (٩) نيوكليوتيدات في جزء mRNA

- ① GATCTTCT
- ② TACGATCCA
- ③ CCATACGAT
- ④ TACGATTTC

إذا انفوت قطعة من جزء DNA على ٢٠٠ نيوكليوتيد، وكانت نسبة النيوكليوتيد G في هذه القطعة

المتوقعة النيوكليوتيدية الأخرى في هذه القطعة 210

ما عدد الروابط الهيدروجينية التي توجد بين القواعد النيتروجينية في هذه القطعة؟

- ① ٢١٠
- ② ٢٣٠
- ③ ٤٢٠
- ④ ٧٧٠

E2 (MICE) هو مصطلح مكون من اختصارات معناه: الراحة - اللثخ - الضغط والرفع، وهي وسائل لمعالجة

إجهاد العضلات، أما الراحة على العضلات المجهدة

زيادة مستوى الاسترخاء

زيادة مستوى حمض اللاكتيك في العضلة

زيادة مستوى الكالسيوم في الدم

E1 الشكل يوضح إحدى الخلايا البنية هي جذر النبات، أي مناطق

هذه الخلايا تحتوي على نواة خيوطية فقط ؟

الخلية كلها

جميع مناطق الخلية ما عدا شريط كاسير

منطقة شريط كاسير فقط

جدار الخلية فقط



E3 عندما يصاب الإنسان بنفس نوع البكتيريا مرتين، ما الفرق بين الأجسام المضادة في الإصابة الأولى

عن الأجسام المضادة في الإصابة الثانية

تركيب المنطقة الثانية

مصدر الإحراق

تركيب المنطقة المتغيرة

النوع

E3 أي العضلات التالية أقل فهي عدد مرات الانقباض خلال عام واحد؟

عضلات الرفع في فتاة بالغة

العضلة الترابية

جدار المثانة البرية

E4 أي التطبيقات التالية تعتمد على تكنولوجيا DNA صناديق الاختبار

التعرف على موقع جين الأسولين على الكروموسوم

تقل جين استجابة البكتيريا المعوية إلى نبات القمح

التعرف على تنوع النيوكليوتيدات في جين الجوسجلين

عزل جين لون الزهور الأحمر للعين من كروموسومات الدروسفيل

E0 "لغت الأرباب في السابق يُصنّف ذئوع من القوارض، ولكن بعد استخدام التقنيات الحديثة تم وضعها

في رتبة خاصة تعرف بالثدييات". أي مما يلي تم استخدامه لهذا الغرض؟

المطارات المستحدثة

التحولات الجينية

DNA مدار الاتحاد

تجهيز الحمض النووي

E1

"لم يخصص أحد أنواع البكتيريا تم أصيب مرة أخرى ببكتيريا ولكن من سلالة أخرى"

أي مما يلي المسؤول عن الاستجابة المناعية لمقاومة هذه البكتيريا عند وصولها إلى الدم؟

الأجسام المضادة التي تنتجها خلايا B الذاكرة

الخلايا وحيدة النواة

الأجسام المضادة التي تنتجها الخلايا البلازمية

E5 ادّرس الرسم التخطيطي للتأثر الطبيعي في نوعين مختلفين

من طائفتان البنية، ثم استنتج

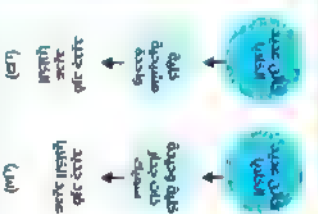
ما صورة التناثر في كل من (ص) ، (ع) على الترتيب

تبرعم - تولد بكري

تولد بكري - تبرعم

تولد بكري - تولد بكري

تولد بكري - تبرعم



E7 أي مما يلي لا يتأثر عند حدوث خلل للعين المكون لهرمون التيموسين؟

الأجسام المضادة

الليمفوكينات

البيرفورين

الأنترفيرونات

E7 الشكل الذي أعلاه يمثل عضفون طلق جسم الإنسان

أي مما يلي يمثل الإبهام اللعنفوي؟

الباسترين

البورو لاكتين

الاسكرتين

ADH



E9 ادّرس العتقين (1) ، (2) ، ثم حدد

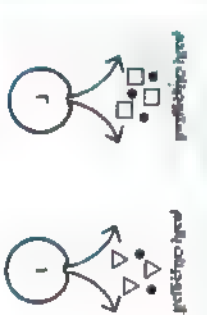
ما الخاصية التي تتميز بها كل من العتقين (1) و (2)؟

تقوية

مرونتها استرونية

مرونتها بروتينية

يزيد إفرازها في الظلولة



E9 إذا كان التوتيان (ص) و (ع) يتكونان من نفس نوع النسيج في الجهاز

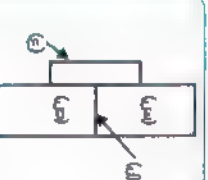
الليفي للإنسان والتوتيب (ع) يرتبط بينهما ما أثر غياب التوتيب (ع)؟

توقف حركة التركيب (ص)

عدم التحكم في حركة التركيب (ص)

تأكل التركيب (ص)

إجهاد التركيب (ع)



16

امتحانات وزارية

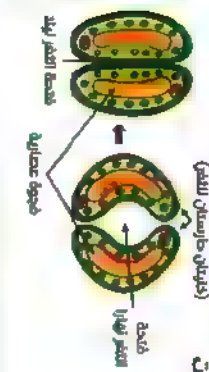
على المنهج



أسئلة الاختيار من متعدد

الرسم يوضح أثر الضوء على فتح وغلق الثغور في إحدى أوراق النبات

ما الذي يمكن استنتاجه ؟



- ① تزيد الدعامة التركيبية ليلاً
- ② تنغص الخلايا الحارسة الدعامة الأسيولوجية والتركيبة للأنسجة، تأثير على كل من الدعامة الأسيولوجية والتركيبة
- ③ تنغص الخلايا الحارسة الدعامة التركيبية نهاراً

البيان (أ) و(ب) يحدث لهما تكثر له جنسي،

ما صورة التكاثر في الفيتين (أ) و(ب) على التوالي

- ① تراك بكري طبيعي و زراعة أنسجة
- ② زراعة أنسجة وتراك بكري صناعي
- ③ تراك بكري صناعي وزراعة أنسجة
- ④ زراعة أنسجة وتراك بكري طبيعي

شمر أحد الأشخاص بإجهاد في العضلة التوأمية رغم جوده وعدم حركته لفترة طويلة،

ما التفسير العلمي لهذه الحالة ؟

- ① ضغط في الشريان المغذي لهذه العضلة
- ② وصول سوائل عصبية غير صحيحة لهذه العضلة
- ③ تناقص عنصر الكالسيوم في العضلة
- ④ غياب إنزيم كراتين إستريز

ما نسبة مجموعات الفوسفات الطاقية في جزئ DNA مستخلص من نواة خلية بشرية،

ونسبتها في DNA مستخلص من خلية بكتيرية تم معاملة بإنزيم القصر على الترتيب

(علما بأن هذا الجزئ يحتوي على موقع توقف واحد)

- ① ١ : ١
- ② ١ : ٢
- ③ ٢ : ١
- ④ ٢ : ٢

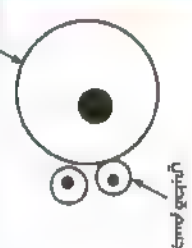
15

امتحان نهائي

امتحان نهائي

الرسم يوضح بويضة لأثنى الفلجان،

أي مما يلي أدى إلى ظهور هذه البويضة بهذا الشكل ؟



- ① إخصاب ثم انقسام معززي أول
- ② انقسام معززي أول
- ③ إخصاب ثم انقسام معززي ثان
- ④ انقسام معززي ثان ثم إخصاب

أي مما يلي يحدد التركيب رقم (١) ؟



- ① الإخصاب
- ② التفرقة
- ③ التلقيح
- ④ البذرة

أثناء الاختراق المباشر للعد الميكروبات حدث انتفاخ لجدار الخلية النباتية،

ما الوسيلة المانعة التي تشبه هذا التغير في الإنسان ؟

- ① الجهد
- ② الامنع
- ③ الالتصاق
- ④ الصمغ

الرسم البياني يوضح تركيز هرمون البروجسترون أثناء فترة الحمل،



ما التفسير العلمي لتغير تركيز الهرمون ؟

- ① حدوث الحمل بصورة طبيعية
- ② تناول أقراص منع الحمل
- ③ انقطاع الحمل
- ④ استخدام اللولب

DNA



الرسم البياني يوضح كمية كل من DNA و RNA في إحدى الخلايا خلال أوقات مختلفة عما الحقيقة التي يوضحها الرسم البياني ؟

- ① كمية DNA أكبر من كمية RNA مرتين
- ② الخلية في مرحلة انقسام
- ③ تحدث عملية تضاعف DNA أثناء عملية النسخ
- ④ قامت الخلية بإنتاج البروتين ثلاث مرات.

الرسم المثلثي الذي أضفك تم أجب :
ما وجه الشبه بين الرسم (1) ، (2) ؟

- ① المسافة بين خطوط الأكتين
- ② طول خيوط الميوسين
- ③ طول الألياف المملمية
- ④ اتصال الروابط المستمرة بخيوط الأكتين

من خلال الرسم التخطيطي :
حدد نوع الانقسام في (1) ، (2) ، (3)

- ① ميوزي - ميوزي
- ② ميوزي - ميوزي
- ③ ميوزي - ميوزي

ما الاختلاف بين جزيه DNA في الكروموسوم المتماثل وبينه ال DNA في الكروموسوم الخامس عشر ؟

- ① للروابط في جزيه سكر فوسفات
- ② الروابط بين القواعد النيتروجينية
- ③ نوع السكر
- ④ عدد الجينات

تم حقن بعض فئران التجارب بسالة من بكتريا التهاب الحية (8) ، فأصيب الفئران بأعراض الالتهاب الرئوي ، وبعد شفاء الفئران تم حقنها مرة أخرى بنفس السالة الحية (8) ، وبعد يومين تم حقنها بالسالة المميتة (5) المتبقية ، ما الذي توقع حدوثه لهذه الفئران ؟

- ① موت جميع الفئران
- ② موت بعض الفئران
- ③ عدم ظهور أي أعراض
- ④ ظهور أعراض الالتهاب الرئوي

إذا علمت أن متكرمة سرنولي تنشأ نتيجة كل ورثي يؤدي إلى وجود خلايا سرنولي فقط داخل أنبيات الذئبة، أي مما يلي يؤدي إلى حدوث علم في هذه الحالة ؟

- ① نقص عدد الصبغات الدوية
- ② موت الحيوانات الدوية داخل مجرى البول
- ③ غياب الصبغات الدوية
- ④ موت الحيوانات الدوية داخل أنبيات الذئبة

أي مما يلي لا يعد من الوظائف التي يقوم بها الجسم المضاد ؟

- ① تحييل الأنتيجينات الدائية إلى غير دائية
- ② منع أكلة الفيروسات من الالتصاق بأغشية الخلايا
- ③ تنشيط الاستجابة بالالتهاب
- ④ منع ارتباط المسموم بالخلايا

ما الوصف الصحيح لهذه الصورة ؟

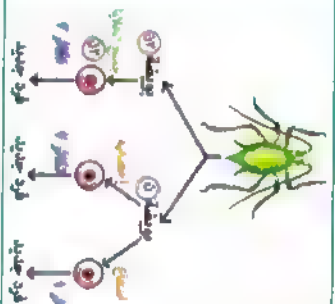


- ① تكاثرت من تشعب المبيض
- ② ناتجة من حوث إخصاب
- ③ ناتجة عن تربية
- ④ تكاثرت بوزن إخصاب

الرسم يوضح الوضع الفيزيائي للرأس، ماذا يحدث في حالة عدم تحمل الاستقبال كولين في العضلة الموصلة بالرسم ؟



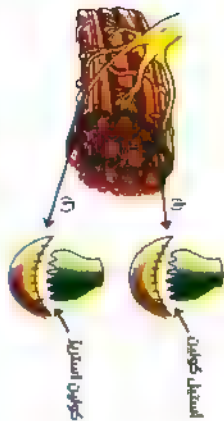
الرسم المقابل يوضح طرق تكاثر أحد الحشرات :
أي من هذه الطرق الأعلى، هي التكاثر اللاجنسي ؟



- ① قط
- ② قط
- ③ قط
- ④ قط

ما الذي يميز mRNA عن tRNA ، rRNA ؟

- ① يتقوى على سكر ريبوز
- ② يتسخ من DNA بعد ارتباط RNA بوليميريز بالمحفز
- ③ إمكانية ترجمته
- ④ يتسخ من أحد أسطر DNA

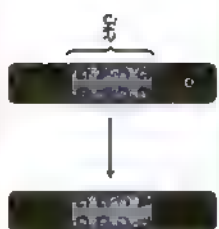


14 ادرس الرسم الذي أمامك ووضح عمليتين تم حدوثهما

في عملة هيكلية في نفس اللحظة

ما النتيجة المتوقعة على ذلك ؟

- ① انقباض عضلي
- ② تقي عضلي وتراكم حمض اللاكتيك
- ③ انقباض عضلي
- ④ شد عضلي حاد



كروموسوم في خلية جلد الإنسان

15 ادرس الرسم الذي أمامك ثم حدد :

النتيجة المتوقعة على هذا التأثير ؟

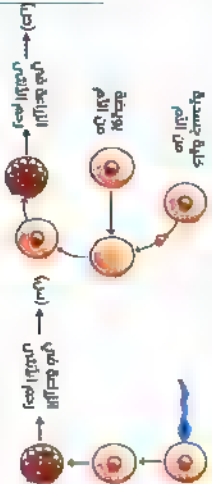
- ① طفرة صبغية
- ② طفرة مشيمية
- ③ طفرة حقيقية
- ④ طفرة جنسية



16 من تفل الشكل الموضح،

أي مما يلي يمكن وجوده في الجزء (ب) ؟

- ① زيجوت
- ② حيوانات متوترة حية
- ③ حيوانات متوترة ميتة
- ④ خلية بيضية ثانوية



تعرض أحد أنواع الوباءات للإنفراض ولكن بقيت أنثى واحدة وحيوانات متوترة تسمي بالحقنة بها في ذلك للمشاج، وقام فريقان من العلماء بإزالة اللجواب الموضحة بالمشاكلين :

ما جنس الأفراد الناتجة من (ب) ، (ج) ؟

على الترتيب

من	من	من
① أنثى	① أنثى	① أنثى
② ذكر أو أنثى	② ذكر أو أنثى	② ذكر أو أنثى
③ أنثى	③ أنثى	③ أنثى
④ ذكر	④ أنثى	④ أنثى



17 ادرس الرسم الذي يوضح قطع في أحد كوابل زهرة ما،

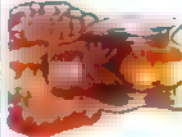
ما العدد المتوقع للتلان المساعدة المتكونة في الشكل ؟

- ① ١٥
- ② ٥
- ③ ٢٠
- ④ ٨

18 اوضح الرسم خطوط من طيف الاسترودينار،

ما أهمية القنار في الحالة (ب) ؟

- ① تحلل الطورف النامية
- ② للتمتع الوراثي
- ③ إنتاج أوزار ثانوية العدد الصبغي
- ④ إنتاج أوزار مشابهة للأباء



19 أي العوامل تزيد من معدل إزارة الفدة الموضحة بالشكل ؟

- ① تركيز الصوديوم بالدم
- ② هرمون منه من الفدة النخاعية
- ③ سيال عصبي يصل إلى الفدة
- ④ نقص حجم الفدة



في الشكل المقابل لحظ التغيير الحادث في كل من التلانيين التلانيين (ب) ، نتيجة تعرضهما للمجاعة ثم لجب :

ما الملامح المتكونة في كل من (ب) ، (ج) على الترتيب ؟

- ① كاتافين - بروتينات مضادة
- ② فيولات - سيال سبوردين
- ③ إنزيمات نزع السمية - مستحولات
- ④ سيال سبوردين - جليكوزيدات



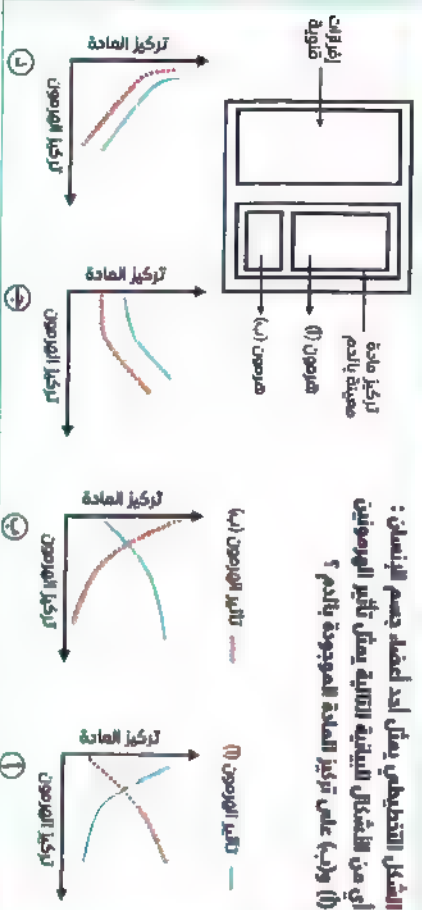
20 ادرس الشكل المقابل ثم لجب :

ما الذي يميز عملية التلقيح كما تظهر بالرسم ؟

- ① خلطي للنبات
- ② ذاتي للنبات
- ③ ذاتي للنبات وذاتي للزمرة
- ④ خلطي للنبات وخلطي للزمرة

التفوق

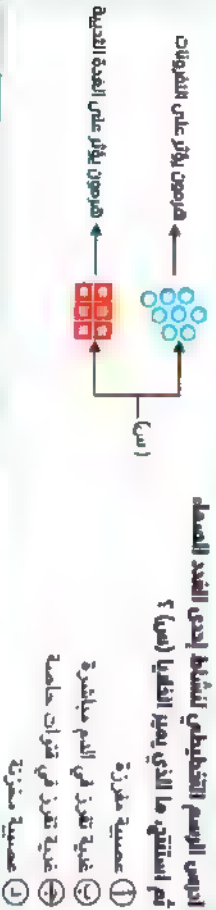
الشكل التخطيطي يمثل أحد أعضاء جسم الإنسان :
أي من التشكيل البيئية التالية يمثل تأثير الهرمونين
(أ) وعلى تركيز المادة الموجودة بالدم ؟



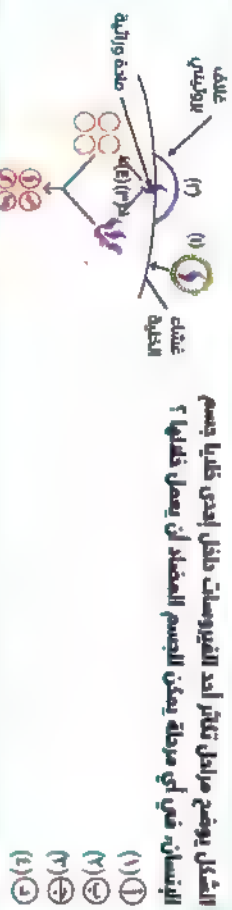
ما الناتج المتوقعة على نقص معدل امتصاص الماء في نيت المصنعة ؟

- زيادة معدل عملية التمثيل
- نقص تركيز الأملاح في خلايا الأوراق
- تخلي أوراقها وسبقاتها
- التحط الجذر ناحية الماء

ارسم الرسم التخطيطي لنشاط إحدى الخلية المعمل



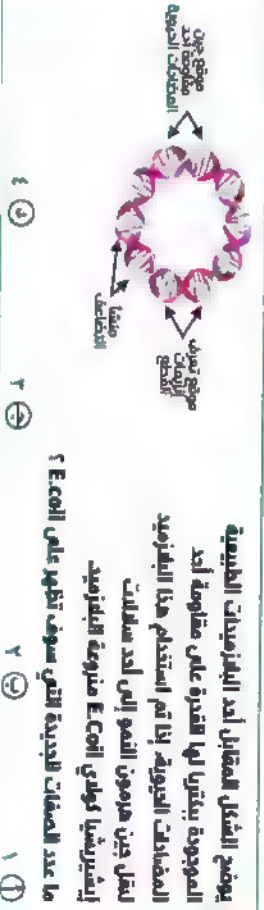
الشكل يوضح مراحل تكاثر أحد الفيروسات داخل خلية جسم الإنسان، في أي مرحلة يمكن للجسم المعمل أن يعمل عليها ؟



ما الدور الذي يقوم به الخيط في أهدية الأهدار ؟

- يحدد نوع التمثيل في الأهدار الخشبي
- يحدد نوع التمثيل في الأهدار وحيدة الجنس
- يسمى الكرايل في الأهدار الخشبي
- يساهم في تكوين جيب القاع

أي الفترات التالية يبدأ فيها تطور المصطف و اكتمال أعضاء الجسم في الجنين ؟
① بداية المرحلة الأولى
② نهاية المرحلة الثانية
③ بداية المرحلة الثالثة



الجدول المقابل يوضح النسب المئوية المتوقعة لبعض خلايا الدم البيضاء عند إجراء تحليل دم لأحد الأشخاص، ادرسه جيداً ثم استنتج :

نوع الخلية	نتيجة التحليل	المعدل الطبيعي
خلايا	70	40-60
خلايا	2	8-10
خلايا	25	20-30

ما المادة الكيميائية التي تزيد في جسم هذا الشخص ؟

- البيرفيرين
- السكرات
- الليفيكيمات
- الهيموغلوبين

ما سبب حدوث طفرة أدت إلى ظهور صفة متجنية في ذكور نحل العسل ؟

- طفرة جينية في كل من البويضات والحيوانات المنوية
- طفرة جينية في البويضات
- طفرة صينية في البويضات
- طفرة جينية في الحيوانات المنوية

لماذا الصورة لم أحب :



أي مما يلي يصف التوازن في هذه الصورة ؟

- قد يكون لها نفس الجنس
- لها نفس الجنس دائماً
- لها جنس مختلف دائماً
- تتأثر سلباً

٤١ ما النتائج المترتبة على وضع البذرة (س) على البذرة (س) ؟

١ تتصلب أغشية الزمرة
٢ تنقسم خلايا السيتوس
٣ تكون ثمرة كاذبة
٤ نبريل الزمرة

(س) (ص) بذرة نباتية

٤٢ أي الأجسام المضادة التالية يساعد في تحطيم السموم الناتجة عن الإصابة بأحد أنواع البكتيريا ؟

١ ٢ ٣ ٤

٤٣ يوضح الرسم البياني ترتيب هرمونات امرأة بالغة :

ما الذي يمكن ملاحظته داخل الجهاز التناسلي الأنثوي خلال التوقيت الذي يشير إليه السهم ؟

١ ٢ ٣ ٤

تركيز الهرمونات
الزمن باليوم
28

٤٤ الكائنات الحية المعدلة وراثياً (Genetically Modified Organisms) هي كائنات تم إدخال جينات إلى محتوياتها الجينية من كائن حي آخر مختلف عنه في التصنيف.

أي من الكائنات الحية التالية يمكن اعتباره من الكائنات المعدلة وراثياً ؟

١ بكتيريا التهاب رئوي تحتوي طبيعياً لسلسلة سميكة
٢ ذراع جن من سلالة من بذرة الفاكهة في جنين سلالة أخرى منها
٣ بكتيريا ليشيريشيا كولي المستجدة للأسولين البشري
٤ إنسان تم استبدال جيناته الناقصة بجينات سليمة من إنسان آخر

٤٥ مرض أنيميا البرد المتوسط ينتج من حدوث خلل في سلاسل بروتينات الليبيد المكونة للهيموجلوبين المسئول عن نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم .

أي مما يلي يساعد لوثنين يعانون من أنيميا البرد المتوسطة على تجنب خطر سعال من هذا المرض ؟

١ إجراء إنعاش صناعي باستخدام جهاز التنفس الصناعي
٢ إدخال mRNA معدل لإنتاج الهيموجلوبين في أمعاء الزرع
٣ استخدام أدوية تحتوي على عنصر الحديد للأم أثناء الحمل
٤ إدخال جين تكوّن الهيموجلوبين في الخلايا الجذعية لنخاع العظام للأولاد

٥٥ ادرس الشكل التالي الذي يميز عن مجموعة من الخلايا قامت بإفراز مجموعة من المواد الكيميائية:

ما المبدأ (س)، (ص) على الترتيب ؟

١ كيموكينات - أجسام مضادة
٢ مضادات - أجسام مضادة
٣ إفرازات شحم السادة الوريدية - إنترفيرونات
٤ إنترفيرونات - إفرازات

(س) (ص) خلية جسمية سليمة

٥٦ ادرس الشكل المقابل ثم أجب ما الذي يمكنه الشكل ؟

١ mRNA عدد الريبوسوم (إزوسوم)
٢ نيل عديد الأدينين
٣ إنهاء الترجمة
٤ بدء الترجمة

٥٧ إذا علمت أن متلازمة أريسون (س) تضر البرد الخارجي من العدة المتغيرة أي النتائج التالية ترتب على ذلك ؟

١ مضاعفة في لحام
٢ عدم انتظام الدورة الشهرية في الإناث
٣ تضخم حزام الكتف
٤ تضخم الجزء الأمامي من الرقبة

٥٨ ادرس الشكل الذي يوضح أحد مفصل جسم الإنسان ثم حدد:

ما البنية المتوقعة عند حدوث مفصل مرونة المفصلة (١) ؟

١ تمزق التركيب (٤)
٢ تمزق التركيب (٥)
٣ تآكل التركيب (١)
٤ نقص في التركيب (٢)

(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠)

٥٩ لاحظ الصورة التي توضح مكونات الجسم المضاد في دم الإنسان:

ما نوع السلسلة التي يتكون منها الموقع (س) ؟

١ السلسلة الثابتة
٢ السلسلة المتغيرة
٣ السلسلة الثابتة
٤ السلسلة المتغيرة

(س) (ص) (١) (٢) (٣) (٤)

٦٠ في الشكل المقابل: ما النتيجة المترتبة على حدوث طفرة جينية أدت إلى نقص عدد خلايا التوكب (س) لدى طفل ؟

١ نقص في إنتاج الخلايا الليمفاوية الجذعية
٢ زيادة تدمير الخلايا الثانية إلى أنواعها المختلفة
٣ نقص حاد في المناعة المكتسبة
٤ زيادة عدد الخلايا البائية البلازمية

(س) (ص) (١) (٢) (٣) (٤)

أسئلة الاختيار من متعدد

١٦ ما أهمية التبرعم في فطر الخميرة؟

- ① إنتاج أفراد جديدة مختلفة في الحجم
② إنتاج أفراد أكثر ملائمة لتطويف البيئة
③ إنتاج أعداد كبيرة من أفراد نفس النوع

١٧ ما الذي يميز التكاثر في سمكة البليطي عن التكاثر في الزرافة؟

- ① مكان التكوين الجنيني
② حجم البويضات أصغر
③ نوع الانقسام الخاص بتكوين الأمشاج
④ تنوع الصفات الوراثية

١٨ أي من الخيارات التالية لا يمكنها إنتاج البروتينات؟

- ① خلايا الدم الحمراء
② الخلايا العصبية
③ خلايا الدم البيضاء
④ خلايا الدم اللمفاوية
⑤ mRNA
⑥ جهاز (PCR)
⑦ جزيء mRNA

١٩ أي من الأذونات التالية يمكن استخدامها في استنساخ قطع DNA بواسطة إنزيم واحد فقط؟

- ① اللصق
② البلازميدات
③ جهاز (PCR)
④ جزيء mRNA
⑤ "عالة" مرفوض المهقة تتغذى عن حدوث طفرة جينية في جين إنتاج إنزيم التيرازيناز الذي يبدى مصنع الملائين " ما التقنية التي يمكن استخدامها لمعالجة جين أمهق في مرحلة مبكرة من تكوينه الجيني؟

- ① حقن خلايا الأم بإنزيم التيرازيناز Tyrosinase
② إدخال جين بناء مصنع الميلانين في خلايا الجنين
③ إدخال mRNA لإنتاج إنزيم التيرازيناز في خلايا الجنين
④ حقن خلايا الجنين بمصنع الميلانين

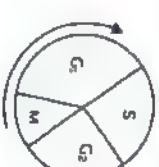
٢٠ أي مما يلي يصف قناة غلوب عند امرأة طبيعية؟

- ① أملي القناة تتحرك تجاه المبيض
② بداية القناة ملتصقة بالمبيض
③ نهاية القناة أكثر انفتاحاً من بدايتها
④ أملي القناة تتحرك تجاه الرحم

٢١ ما الحالة التي يمكن علاجها باستخدام تقنية أطفال التلقيح؟

- ① غياب الأمشاج من قناة فالوب
② وصول الأم لسن توقف الحمل
③ استئصال رحم الأم
④ استئصال المبيضين

٢٢ الرسم يوضح الدورة الخلوية لأحد الخلايا حفل ٢٤ ساعة :



٢٣ ما النسبة بين كمية DNA في المرحلتين G1 ، G2 علي الترتيب ؟

- ① ١ : ٢
② ١ : ١
③ ٤ : ١
④ ٢ : ١

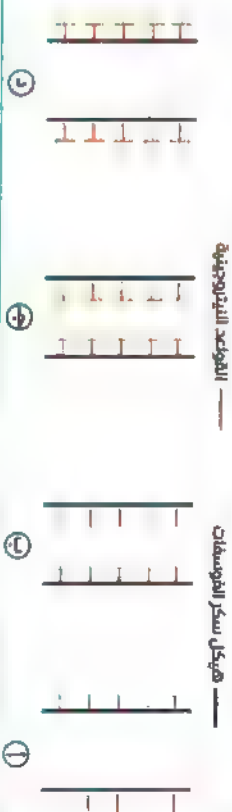
٢٤ ما النسبة بين المحتوى الجيني لألية جلد السامندو وللية جلد الإنسان علي الترتيب ؟

- ① ٢ : ١٥
② ١ : ١٥
③ ١ : ٣٠
④ ٢٠ : ١

٢٥ أي من الهرمونات التالية إذا عادت نسبته إلى المستوى الطبيعي بعد زيادة إفرازه لن يعود الشخص لحالته قبل الزيادة؟

- ① النمر
② الإسترواين
③ الجاسترون
④ الأجر كوجون

٢٦ ادرس الأشكال التالية ثم حدد أي الأشكال التخطيطية التالية تبرز عما توصلت إليه فرانكلين ؟



٢٧ تعرض لد التباينات للقطع في منطقة معينة ، مما أدى إلى دخول بكتيريا خضراء إلى داخل النبات ، وعند قياس معدل تدفق الماء داخل خمبيلات الخشب خلال ٢ أيام بعد الإصابة ظهرت النتائج بالجدول :

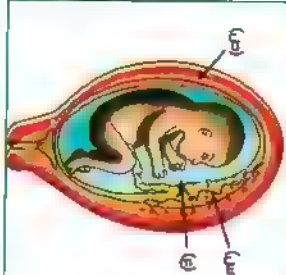
اليوم	معدل التدفق الماء (سم / دقيقة)
الأول	T
الثاني	T ₀
الثالث	T

٢٨ ما التباينات التي سوف تفسد نتيجة حدوث الإصابة ؟

- ① الاستقلالات - التلويزات
② إنزيمات نزع السمعة - التلويزات
③ للمستقلات - تكوين البكت
④ لكاناتين - الطبيعة الشمسية

A. 
B. 
C. 
D. 

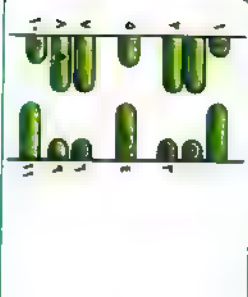
② يختلف في المناس عن الفرد الأبوي



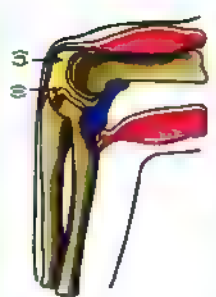
- قسط الصورة الذي يوضح جين إنسان داخل رحم الأم، تعرف على الترتيب (س، ص)، ثم استنتج: في أي مراحل نمو الجنين يفصل التوكس (س) عن جدار الرحم؟
- الشهر الثالث للرحلة الثالثة
 - الشهر الثالث للرحلة الثانية
 - الشهر الثاني للرحلة الثالثة
 - الشهر الثاني للرحلة الثانية



- لدرس الرسم المقابل الذي يوضح صوتين من جزيئات DNA، 1، 2، واطلهم تشير إلى مناطق حدوث نفس العملية الجينية، ثم استنتج ما الفرق بين العملية في كل من 1، 2؟
- النتائج النهائية للملية
 - نوع الإنزيمات المستخدمة
 - الفرق من العملية
 - خطوة بدء العملية

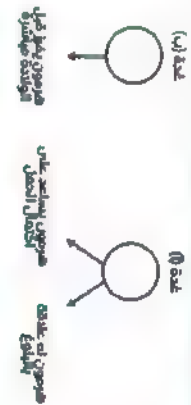


- أعطك قطعة من جزيء DNA أي الاستبدالات الآتية تؤدي لحدوث طفرة؟
- التبديل بين 4 بدلاً من 7
 - التبديل بين 2 بدلاً من 11
 - التبديل بين 11 بدلاً من 8
 - التبديل بين 8 بدلاً من 7



- لدرس الرسم الذي يوضح أحد مفاميل جسم الإنسان، ثم استنتج: ما النتيجة المتوقعة بعد غياب المادة (T)؟
- تتسبب الحركة عند المفصل
 - يزداد سمك اللصق (A)
 - يضعف المفصل عند الحركة
 - لا تتأثر الحركة في المفصل

- حدث تكبير قلبي لنبات قزوينية صغيرة للثمار فانتج نباتات كبيرة الثمار، ما سبب حدوث هذه الحالة؟
- انحراف الجينات في الانقسام الميزوزي
 - انحراف الجينات في الانقسام الميتوزي
 - عدم انفصال الكروماتيدات بعد الانقسام الميتوزي
 - حدوث تكبير في مكان جين الحجم على الكروموسوم



- لدرس الرسم التخطيطي ثم استنتج أي مما يلي يميز خلايا الفضة (A) عن خلايا الفضة (B)؟
- لا تحتوي دائمة
 - عصبية مخرزة
 - لا تحتوي مؤقتة
 - تتكون دائمة



- يوضح الرسم نوعان مختلفان من الخلايا الجذعية في جسم الإنسان: ما الذي يميز الخلية (A) عن الخلية (B)؟
- تتكون من خلايا
 - تتحكم في مستوى سكر الدم
 - تتحكم في معدل الأيض
 - تتكون من خلايا

- لدرس الرسم التخطيطي الذي يوضح نشاط أحد القدد الصماء في الإنسان، ثم استنتج: ما العامل الذي يؤثر على نشاط هذه الغدة المين بالرمس التخطيطي؟
- توفر اليود في الغذاء
 - توفر الكالسيوم في الغذاء
 - ارتفاع معدل الأيض الأساسي
 - انخفاض مستوى الكالسيوم في الدم

المادة	قبل الإصابة	بعد الإصابة	الهدف منها	التحذير
س	✓	✓	✓	✓
ص	✓	×	✓	✓
ع	✓	✓	✓	✓

- لدرس الجدول الذي يوضح العلاقات المتبادلة بين: ع، التي تحفز في ظفيا ببقية، ثم حدد: ما الترتيب الصحيح لكل من العلاقات الآتية: س، هـ، ع، ؟
- مستقبلات - بروتينات مضادة للميكروبات - جليكوزيدات
 - جليكوزيدات - بروتينات مضادة للميكروبات - مستقبلات
 - بروتينات مضادة للميكروبات - جليكوزيدات - مستقبلات
 - مستقبلات - جليكوزيدات - بروتينات مضادة للميكروبات

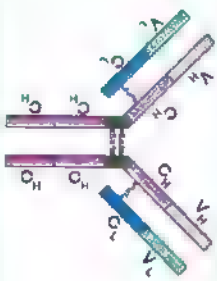
ثانياً أسئلة المقال



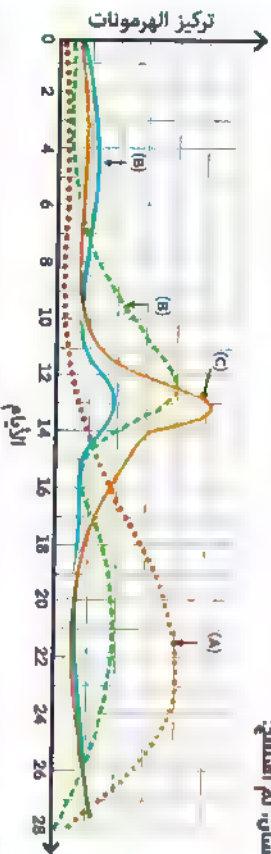
درس الرسم الذي يوضح عمليتان تحدثان داخل خلية الكائنات الحية ثم استنتج أين تحدث العملية (1) ، (2) الميثلان بالرسم داخل خلية الكائنات الحية

درس الرسم المقابل ثم استنتج:

- 1 ما الروابط الكيميائية الموجودة في المنطقة $3'$ $5'$
- 2 ما نوع وحدات البناء التي تشترك في تكوين الروابط الكيريتية التالية بين السلسلتين للثلاثين من النوية ؟



درس الرسم البياني الذي يوضح التغيرات في تركيز هرمونات A, B, C, D, قبل دورة الطمث ففسر إنسان، ثم استنتج:



- 1 كيف يؤثر التغير في تركيز الهرمون (B) على التغير في تركيز الهرمون (C) خلال أيام 10 - 12 من الدورة؟
- 2 متى تؤثر الزيادة الواضحة في تركيز هرمون (C) يوم 12 من الدورة على نشاط المبيض؟ فسر إجابتك.

خلية وظيفية الغدار



درس الرسم التخطيطي، ثم أجيب:

- 1 ما للتوكيب اليميني المحتفل للمركب المشتمل إليه بارمز (A)؟
- 2 أي من الخلايا التالية قد يقوم بإفراز هرمون عند وصول المركب (A) إليه؟ فسر إجابتك.

الأقسام المضادة

أي المواد التالية لا تعيب دوراً في شفاء جرح من فيروس (C)؟

- 1 الأجسام المضادة
- 2 السعوم اللعابية
- 3 البستامين
- 4 الإنترفيرونات

الأنسجة السامة

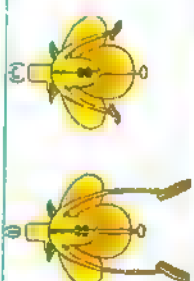
أي من الأنسجيات المنجية التالية لا يدل تكوينه عند الإصابة على نوع مسبب المرض؟

- 1 الأجسام المضادة
- 2 الإنترفيرونات
- 3 الباردة اللازمية
- 4 الأنسجة السامة

أي من الخلايا التالية ينتج أمشاجه الأنثوية بالانقسام الميوزي؟

- 1 نسيج البصر وحشرة الفم
- 2 النسيج ونجم البحر
- 3 نسيج البصر وحشرة الفم
- 4 نسيج البصر وحشرة الفم

ما وجه الاختلاف بين الهرمونين أ، ب ؟



- 1 نوع التلقيح
- 2 جنس الزهرة
- 3 عدد أكياس البقاع
- 4 عدد البويضات

عند إجراء تحليل دم لشخص ما تبين وجود نوع من البكتيريا في عينة الدم أي الخلايا المناعية مسئولة عن حماية هذا الشخص؟

- 1 الخلايا القاتلة الطبيعية
- 2 الخلايا القاتلة السامة
- 3 الخلايا القاتلة الذاكرة
- 4 الخلايا القاتلة الطبيعية

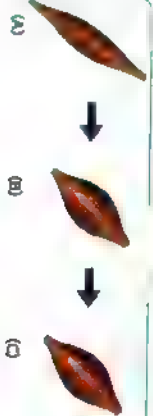
أي من المواد التالية لا تعتبر من مكونات خط الدفاع الثالث في جسم الإنسان؟

- 1 السيتوكينات
- 2 الإنترفيرونات
- 3 الإنترفيرونات
- 4 الألبومينات

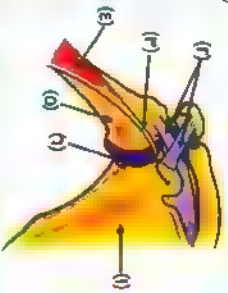
ما النتيجة المترتبة على عدم ترسيب الكيوتين على بشرة أوراق النبات؟

- 1 يقلل نسيب القوة والملاحة
- 2 يقلل نسيب القوة والملاحة
- 3 يقلل نسيب القوة والملاحة
- 4 يقلل نسيب القوة والملاحة

أماك ثلاثة صور لمضخة قلبية نشطة



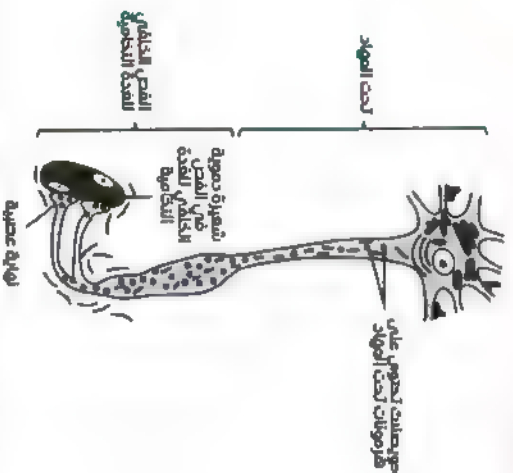
- 1 انقباض القلب والملاحة
- 2 انقباض القلب والملاحة
- 3 انقباض القلب والملاحة
- 4 انقباض القلب والملاحة



ادرس الشكل الذي يوضح أحد مفصلات جسم الإنسان ثم حدد أي مما يلي يحدث عند تعريض هذا المفصل للارتداد؟

- ① كسر في التركيب (٥)
- ② تآكل التركيب (١)
- ③ تمدد التركيب (٣)
- ④ تمدد التركيب (٧)

ادرس الرسم المقابل ثم حدد :



ما التركيب المسئول عن إمرار هروونات الدب العصبي للعدة الانخامية إلى الدم؟

- ① شعيرة دموية في القس الحظفي للعدة الانخامية
- ② خلايا غدية في القس الحظفي للعدة الانخامية
- ③ النهايات العصبية لخلية عصبية مفرزة موجودة في تحت المهاد
- ④ النهايات العصبية لخلية عصبية موجودة في القس الحظفي للعدة الانخامية

ادرس الرسم الذي يوضح إحدى صور التكيف في أحد الثنائيات الحية ثم حدد ما صورة التكيف الموضحة بالرسم؟

- ① تقطيع في بلازموديوم الملاريا
- ② انتشار تنائي مكرر للأصبا
- ③ تورم في قطر عنق النخيز
- ④ انقسام الحافظة الجرثومية للأستيريوجيرا

الأسئلة المختارة أيضا بالأسئلة المختارة عنها مع التفسير

النموذج 18 امتحانات وزارة على المنهج

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجة واحدة)

أي مما يلي لا يُعد من خصائص الينزيم البشري؟

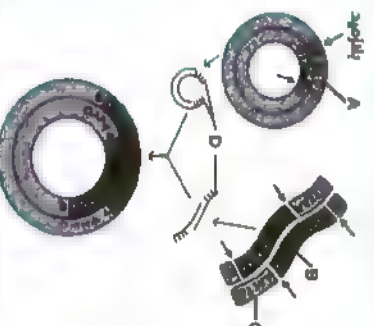
- ① جينوم الخلايا العصبية لا يحمل شفرة وراثية
- ② جينوم خلايا الكبد لا يختلف عن جينوم خلايا الجلد
- ③ عدد الجينات المستقرة عن إنتاج الريبوسومات يتساوى في كل من خلايا الكبد والبنكرياس
- ④ بعض الخلايا البائية في الإنسان لا تحتوي على جينوم

ما الخلايا التي يمكن عزل جينيف الريبونيرينات منها لكي يتم نسخها؟

- ① الخلايا العصبية بالفيروس
- ② خلايا بكتيريا إشريشيا كولاي (E. coli) المقاومة للمضاد
- ③ كل خلايا جسم الإنسان المعرضة للإصابة بالفيروسات
- ④ الخلايا المجاورة للخلايا العصبية بالفيروسات

ادرس الرسم الذي أمامك ثم استنتج :

- ① كم عدد الإزيمات المطلوبة لإدخال الجين في البلازميد البكتيري ؟
- ② نوع واحد من إزيمات القصير
- ③ نوع من إزيمات القصير، نوع من إزيمات الربط
- ④ نوعان من إزيمات القصير
- ⑤ نوعان من إزيمات القصير، نوع من إزيمات الربط



ما النتيجة المتوقعة على التثاقف الطاق حول الخصائص؟

- ① تحت عملية البناء الضوئي في النبات بكفاءة
- ② يكسب النبات دعامة فسيفسولوجية
- ③ يتسارع نقل المواد داخل النبات
- ④ تتوقف الحركة السيتوبلازمية داخل خلايا النبات

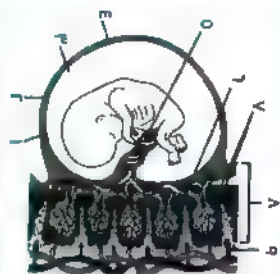
12 ما النسبة بين عدد اللغات في جزيء DNA وعدد أزواج القواعد النيتروجينية على الترتيب؟

- 




ادرس الرسم التفاضلي في الامتحان

ما الفرق بين أبي سعيد وأبي

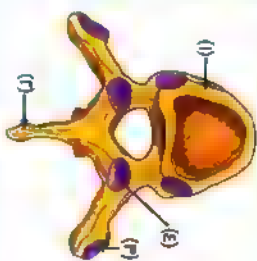


- [illegible]

ادرس الرسم لتقاسم إحدى الخبائيا متوزنا، ثم استمع
أي مما يلي لا يعد سببا لدخول التغير في الرسم

من (1) إلى (7)

- ① الوسط المائي داخل الخلية
② المواد الكيميائية والإشعاع
③ خلل في انقسام الميتوكوندريا
④ خلل في تكوين خيوط الميزان



الشكل المقابل يوضح مستوى رأسياً لقوة في

جامعة الزيتونة

أى الحقيقة المرتبة يكون في نفس اتجاه الجزء الوهمي للجمعة؟

-

11 ما الدور الذي يلعبه الهرمون الإنسولين في المسددة الجلوكوز داخل خلايا الجسم؟

- ① رسول الطوبى في الزمان إلى جانيك جنت يؤكسد عند الساعة إلى
- ② ينقذ الزوارب من التفتيس داخل خلايا الكبد والصفحات
- ③ يمرر الجلو كوز عبر أغشية خلايا الجسم
- ④ يمرر الجلو كوز عبر جدار الأمعاء إلى الدم

١ أي مما يلي يميز تقاطع الجنس في حفرة المن عن التقاطع الجنسي في حفرة نخل العسل؟

- ① إنتاج أفراد أحادية المجموعة العرقية
② إنتاج أفراد ثنائية المجموعة العرقية
③ إمكانية إنتاج إنكريد
④ إمكانية إنتاج إنكريد

ما للمرأة التي لا يحنّ فيها المريض على خلاف الفناء المحتضن في البرودة

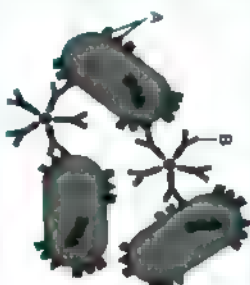
- | | |
|-----------|---------|
| ① البرغال | ② البرة |
| ③ البنجان | ④ الكسة |

ما الخلل المناهضة التي لها القدرة على توليد الفلج والجملة البخرية في منطقة المصفاة

- ① الحائرين المتفائلة
 ② الحائرين المتفائلة
 ③ الحائرين المتفائلة
 ④ الحائرين المتفائلة

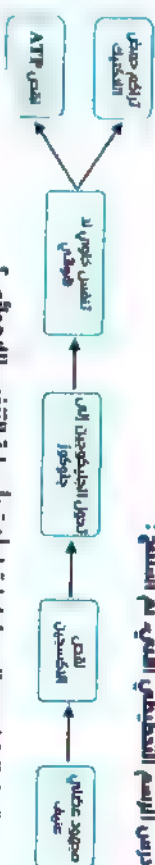
ادرس الرسم، ثم استنتج، ما التركيب الذي لا يملكه العرف (A) ؟

- ① موقع الارتباط بالأنثيين
- ② الأنثيين
- ③ موقع الارتباط بالأنثيين
- ④ يورينين على سطح الكائنات



د برويتن لکلي اکاڼۍ المرحوم

ادرس الرسم التخطيطي الذي تم وضعه



لماذا يقول الجيوكويين إلى جاكوز قبل أن تبدأ عملية التنفس اللاهوائي؟

- ① لأن أكسدة الجلوكوز لا تحتاج إلى إنزيمات تنفسيّة
② لأن الجلوكوز يصرر طاقة أكبر من الجليكوجين عند الأكسدة
③ لأن استهلاك الجلوكوز يزداد أثناء التنفس اللاهوائي
④ لأن الجليكوجين لا يمكن أكسدته في حالة غياب الأكسجين

١٣ ما العضو / الأعضاء التي تعتبر مكاناً آمناً لتكون ونمو الجنين في الإنسان؟

- ① الرحمة والرحيل
② مناة العرب والرحم
③ الرحمة والرحم
④ جميع أعضاء الجسم

ما المادة التي تبقى في تأثيرها الإنزيمات التي تفورها الخلايا الميتة الطبيعية؟

- ① سوبر كينات ② بيمو كينات ③ هيم كينات ④ بير كينات

ما أهمية التعرف على الخلايا التي بها عطب في الجنين قبل ولادته؟

- ① دراسة تطور الكائنات الحية ② إعداد عائلتي ليست لها آثار جانبية ③ تحسين التسل البشري ④ تسهيل ولادة الطفل

ادرس الجدول التالي، ثم استنتج، ما الاعتبار الذي يشير إلى أحد المفترقات؟

طريقة التغذية	بلازيمات	DNA و بروتينات الخلية	كروموسومات	الكائن الحي	①
غير ذاتي التغذية	-	✓	✓	L	①
ذاتي التغذية	-	✓	✓	M	②
غير ذاتي التغذية	✓	✓	✓	N	③
غير ذاتي التغذية	✓	-	-	O	④

أين توجد مواقع ارتباط الروابط المستوية الممتدة من اليوسين في تركيب القطعة المضاعفة؟

- ① المنطقة شبه المضاعفة ② خيط الأكسين ③ خيط الأكسين والمضاعفة شبه المضاعفة ④ خيط الأكسين والنخاط الدائري (Z)

أين تقع الزهرة الربطية؟

- ① بين قنابة وعقل الزهرة ② بين قنابة وبرعم إبطي ③ بين نخاع وبرعم إبطي ④ بين ساق النبات وورقة

افحص الصورة التي أمامك، ثم استنتج، ما التركيب / التركيب الناتجة عن الانفصال المزوج؟



امانك يتعطف جين بعض البذور بالاندوسيرم؟

- ① لأن الاندوسيرم مصدر الغذاء الوحيد لإنبات جميع أنواع البذور ② لانصاج أغلفة البويضة مع أغلفة المبيض ③ عندما لا يستهلك كل الاندوسيرم أثناء تكوينه ④ عندما يخزن الغذاء في الطائفتين

ما وجه الشبه بين نخاع العظام والقدرة الأيوسية؟

- ① التماثل الأجسام الخلية ② نخاع الخلايا الليمفاوية ③ تكوين الخلايا الليمفاوية ④ تخزين الخلايا القاعدية

ادرس الرسم الذي يوضح القعدة الدرقية، ثم استنتج، أي أجزاء القعدة يتأثر بزيادة مستوى الكالسيوم في الدم؟



- ① C, B, A ② D, C, B ③ D, B ④ D, C

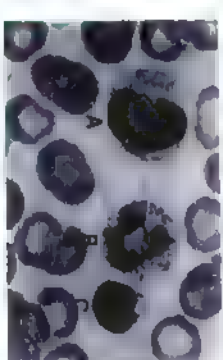
إذا كان عدد الكروموسومات الجسدية لكائن حي (2N)، ما العدد الكروموسومي لخلايا الأمراء الناتجة عن تكاثره بالبقولان؟

- ① 2N ② 4N ③ 2N أو 4N ④ 2N أو 4N

ما مصدر المواد الغذائية العزومة لتغذية البويضة في النباتات الزهرية؟

- ① النورسيلة والتغبر ② اللصل السري ③ جدار المبيض والنورسيلة ④ اللصل السري

ادرس الرسم الذي يبين بعض أنواع الخلايا المناعية، ثم استنتج، ما نوع الخلايا المناعية المشار إليها بالحرف (C)؟



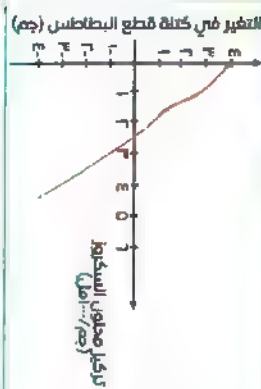
- ① وحدة الخلية ② ليمفاوية ③ حاضمية ④ قاعدية

إذا كانت نسبة الأدينين في جزيه rRNA 10٪، ما نسبة البريميدينات في هذا الجزيه؟

- ① 10٪ ② 30٪ ③ 50٪ ④ يجب اختبارها كيميائياً

ما المادة التي من المحتمل أن تكون المسئولة عن التخاص من الأنسج المصاب في النباتات؟

- ① بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة ② مواد كيميائية مضادة للكائنات الدقيقة ③ إنزيمات ذرع السمية ④ المستقلات



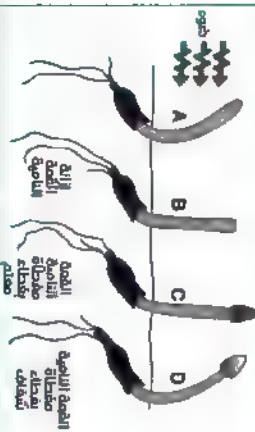
درس الرسم البياني المقابل الذي يوضح التغيرات في كمية قطع البطاطس المغموسة في تراكيزات مختلفة من محلول السكر، ثم استنتج:

- ما التركيز الذي يعيد قطع البطاطس المغموسة إلى توترها الطبيعي؟
- ① ١.٥ / جم ١٠٠ مل ② ٢.٥ / جم ١٠٠ مل ③ ٢.٥ / جم ١٠٠ مل ④ ١.٥ / جم ١٠٠ مل

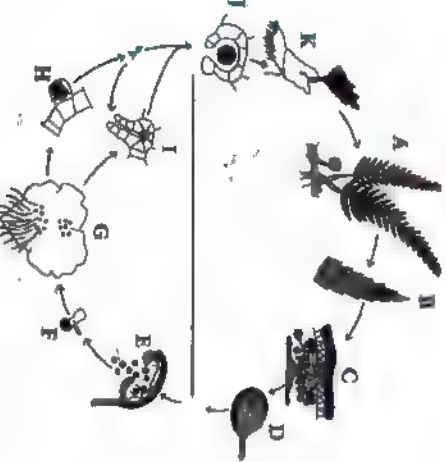
درس الرسم الذي يوضح توتيرة قلم بها أحد العلماء.

ثم استنتج:

- ما الذي يمكن استنتاجه من التجربة الموضحة بالرسم؟
- ① القمة النامية في منطقة الاستجابة للمؤثرات ② القمة النامية في منطقة الاستقبال للمؤثرات ③ إزالة منطقة الاستقبال يؤدي إلى موت منطقة الانحناء ④ القمة النامية ليست دائماً مستقلة عن استقبال المؤثرات



درس الرسم الذي يوضح دورة حياة الفودير، ثم استنتج:



كم عدد الأفراد في المرحلة (A) الناتجة عن المرحلة (G)؟

- ① عدد غير محدود من الأفراد ② عدد يساوي عدد التركيب (H) ③ فرد واحد فقط ④ عدد يساوي عدد التركيب (I)

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)

ما الترتيب الصحيح لعمل كل من المادة الخلطية والمناعة الخلوية؟

- ① مزاحمتان ② متضامتان ③ توظيف إحصائيا أخرى ④ توظيف إحصائيا أخرى

ما وجه التشابه بين عمليتي النسخ والترجمة في خلية أوبلات للنبات؟

- ① نواتج العمليتين ② موقع حدوث كل من العمليتين ③ نوع الإنزيمات المستخدمة في كل منهما ④ توظيف الليبازية المستخدمة في كل منهما

درس الرسم الذي أمامه، ثم استنتج.



- ما الحالة التي تتطلب التحول من (1) إلى (2)؟
- ① تكوير اللاحقة الجزيئية في أسيدوجين ② تكوير الخلايا المنوية الأولية ③ الانقسام التاني في الكبد ④ التبرعم في اليمبرا

ما الذي يميز الخلايا النباتية عن الخلايا الباثية البذرية؟

- ① قدرتها على إنتاج أجسام مضادة ② خط الدفاع المشاركة فيه ③ وجود مستقبلات على سطحها ④ قدرتها على إفراز السيترينات

ما سبب عدم أصلاح عيوب المادة الوراثية لفيروس شلل الأطفال داخل خلية العائل؟

- ① لغياب إنزيمات الربط داخل خلية العائل ② لأن المادة الوراثية للفيروس تتكون من شريط مفرد ③ لأن إنزيمات الربط متخصصة لإصلاح عيوب المادة الوراثية للعائل فقط ④ لأن المادة الوراثية للفيروس لا تحتوي قواعد خلية العائل

ما النتيجة المتوقعة على وجود أكثر من كودون للأغلب الأحماض الأمينية في الشفرة الوراثية؟

- ① تقليل الآثار السلبية للطفرات الجينية ② زيادة تنوع البروتينات ③ تقليل الآثار السلبية للطفرات السببية ④ ترجمة نفس الكودون لأكثر من حمض أميني

19

النموذج

امتحانات عامة على المنهج

أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال درجة واحدة)

- 1 أي المحيطات / الأوراق الزهرية التالية يمكن أن تتولد منها في نفس التمرة ؟
 ① الكأس والتويج ② سبلات وأسيدي ③ الأسدية والبسات ④ البسات والتخت



ادرس الرسم ثم استنتج

- ما الحرف الذي يشير إلى اللتية / اللتية التي تستعمل لإزالة البسات اللتية (B) ؟
 D ① E ② F ③ A ④

ادرس الرسم التخطيطي لحدث إيت اللتية في الإنسان، ثم استنتج :



- ما التتيا للمعبر إليها باللون (X)، على الترتيب ؟
 ① تلتية مساعدة متشعبة تلتية سامة ② تلتية مساعدة متشعبة تلتية سامة ③ تلتية مساعدة متشعبة تلتية سامة ④ تلتية مساعدة متشعبة تلتية سامة

ما اللبب المشترك لكل من الإرجاء العضلي واللبد العضلي ؟

- ① نقص الأكسجين ② غياب ATP ③ غياب كولين استيرين ④ نقص الجليكول

أي مما يلي لا يعد من وظائف الارتطة ؟

- ① ربط الطعام ببعضها عند المعمل ② تحريك الطعام عند التفتيش للمللات ③ تثبيت بعض أعضاء الجسم في مكانها ④ تسمح بتعدد الأرم أثناء المل

أي مما يلي يصف كلة من السوال المعيني المتقل، خلال السال كولوما والسيل المعيني المتقل خلال اللبب المعيني ؟

- ① يصفان في نفس التوقيت ② لهما نفس الطبيعة ③ يشان نتيجة نفس المؤثر ④ لهما نفس الطبيعة

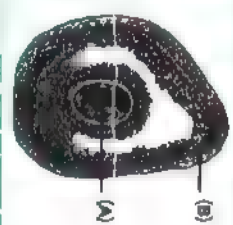
ما وجه الشبه بين الهرمون اللابض للارعية للدموية وهرمون اللانوسترون ؟

- ① خلاياها المستهدفة ② نوع الخلايا المستهدفة لهما ③ المثير للسبب لإرازهما ④ تركيزهما الكيميائي

ما الذي يميز الكائنات الحية التي تربس صفارها ؟

- ① بدائية ② صغيرة الحجم ③ صغيرة العمر ④ رقيقة

أسئلة المقال (كل سؤال بدرجتين)

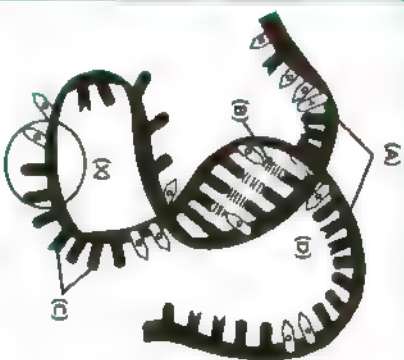


ادرس الرسم الذي يوضح تركيباً موجوداً داخل ميفس أنش

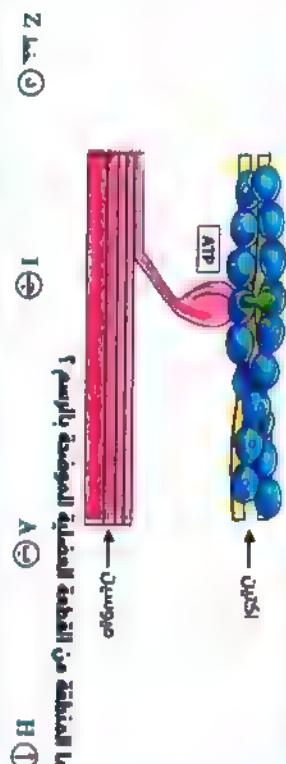
- بالغة في الإنسان، ثم استنتج :
 ① ما نوع الانقسام الذي يحدث في اللتية (A) وما الهدف من حدوثه ؟
 ② ما نوع الانقسام الذي يحدث في اللتية (B) وما الهدف من حدوثه ؟

ادرس الرسم الذي يوضح تركيب أحد أنواع اللحاتض للونوية، ثم استنتج،

- ① كم عدد الارتباط الهيدروجينية الموجودة داخل اللتية للسلما، إليها باللون (X) ؟
 ② ما المركب المعطوي للسلما إليه باللون (A) ؟



ادرس الرسم المقابل، ثم استنتج :



ادرس الجدول التالي الذي يوضح التوزيع التي تظهر عند فحص كل من أنياس جنوب النخاع وبيش ثلث أمار أنيقات مختلفة، ثم استنتج :

أنهار	1	2	3
المكث	جراثيم متفجرة	نواة موحدة ونواة ثنائية	نواة موحدة ونواة ثنائية
المبيض	خاوية للقيمة	خاوية جزئية لقيمة	خاوية مستقيمة

ما سبب حدوث كلفع ثلاثي في الزهرة (1)، (2)، (3) ؟

① الزهرة لديها غلاف زهري
② غياب وسائل التلقيح الداخلي
③ وجود الحنك في مستوى أعلى من المياسم
④ نضج الشملح للجسدين معا

ما نتائج عملية الخصاب المزدوج في البقوليات الزهرية ؟

- ① زيجوت ونواة أنثى سديم
② زيجوت ونواة أنثى سديم
③ زيجوت ونواة أنثى سديم
④ زيجوت ونواة أنثى سديم

أي من البذور التالية تحصل على الطاقة اللازمة للتكوين الجنيني من الأندوسبيرم ؟

- ① وحدة الكاكا فقط
② وحدة الكاكا فقط
③ الإندوسبيرم فقط
④ الإندوسبيرم فقط

ما وصف DNA المتكرر في نغليا الكائن الحي ؟

- ① نسخ متكررة لكل المحقوى الجنيني وتوجد في جميع خلايا الجسم
② نوكليوتيدات تستخدم أكثر من مرة في جزيئات DNA
③ تتابعات من DNA لها عدة نسخ في المحقوى الجنيني
④ تتابعات من النوكليوتيدات لا تتسخ ولا تترجم إلى بروتينات

ما الجهاز الذي يتكون في المراحل المبكرة من النمو الجنيني رغم عدم استخدامه من قبل الجنين داخل الرحم ؟

- ① الهضمي
② التنفسي
③ القولي
④ التنفسي

أي من الأنيمات التالية يُعد مشتركة بين جميع حقيقيات النواة ؟

- ① جينات mRNA فقط
② جينات tRNA فقط
③ جينات mRNA فقط
④ جينات tRNA فقط

تعرف بعض الأشخاص بأمراض خطيرة من الإشعاع في إحدى محطات الطاقة النووية أدى إلى إصابة هؤلاء الأشخاص بالسرطان.

- ما السبب في إصابة هؤلاء الأشخاص بالسرطان ؟
- ① حدوث تغير في DNA للخلايا المشعجة
② حدوث تغير في DNA للخلايا الجسدية
③ حدوث تغير في عدد الكروموسومات للخلايا الجسدية
④ حدوث تغير في الكروموسومات في الخلايا المشعجة

أي مما يلي لم يعد من وسائل منع انتشار الكائنات الممرضة إلى نغليا وأنسجة النبات ؟

- ① الحساسية المفرطة للنبات
② تكوين التلوزات
③ إحصالة جيو ط الطر بغطاء عازل
④ البروتينات المضادة للميكروبات

ما المادة التي تعمل كوسيط بين الخلايا المناعية والخلايا الجسدية ؟

- ① إنترفيرونات
② سيتوكينات
③ إنزيمات
④ سموم إحصالية

ادرس الجدول التالي، ثم استنتج :

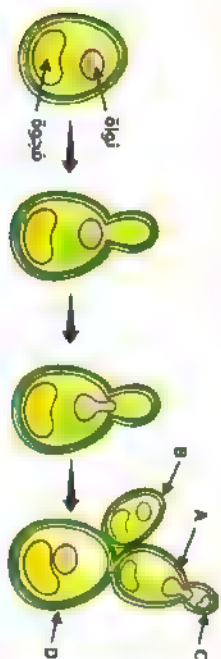
الكائن الحي	كروموسومات	DNA قويات النواة	بازونيفات	مبلغ الكاوتوفيل
(A)	✓	✓	-	✓

- أين يوجد DNA لقويات النواة في الكائن المشار إليه بالرمز (A) ؟
- ① البلاستيدات فقط
② الميتوكوندريا فقط
③ البلاستيدات والميتوكوندريا
④ البلاستيدات والميتوكوندريا والوراثة

ساعدت دراسة الجينوم البشري في التعرف على الوراثة المرضية للأمراض ما الأمراض التي لم يتم التعرف على جيناتها من خلال دراسة الجينوم البشري ؟

- ① المل و البطني
② السرطان والسكر
③ حمى التيفوئيد وحمى التيفوئيد
④ حمى التيفوئيد وحمى التيفوئيد

درس الرسم التالي للتكاثر في الخميرة ثم استنتج :



(D, B, A) ③

(C, B, A) ②

(C, A) ④

(B, A) ①

أي الدورات يمر عن خطيا شقيقة ؟

ما الذي يميز التكاثر الجنسي في الإنسان عن التكاثر الجنسي في نحل العسل ؟

- ① نوع الانقسام الذي يؤدي لتكوين الأمشاج الميوزية
- ② نوع الانقسام الذي يؤدي لتكوين الأمشاج الميوزية
- ③ عدد الأورام الأيضية المشاركة في التكاثر
- ④ نوع الانقسام الخلوية الناتجة عن الإخصاب

43

الشكل التالي يوضح منظرًا علويًا للخميرة العنقية الأولى، والتوزيع المشار إليه بأحرف (X) يمثل التفرع المصغري الأمامي لهذه الفطيرة

أدرسه ثم أجب :

أي أجزاء النخلة يتم فصل مع التوزيع المشار إليه بأحرف (X) ؟

- ① الجزء المخي
- ② الجزء الأمامي
- ③ النخلة الكبير
- ④ النخلة الصغير



ما العملية التي لا يشارك فيها هرمون الإيثانول ؟

① انزاع الرشح الداخلي

② تنظيم ضغط الدم

③ عمليات البناء

④ عمليات الهضم

أي العبارات التالية تصف بشكل صحيح عمل هرمون الجاسترون ؟

- ① يحفز تفتت نوع الخلايا التي أوزنت في بطانة المعدة
- ② يحفز مباشرة من الخلايا المعوية إلى الخلايا المستهدفة في بطانة المعدة
- ③ يحفز نوعًا آخر من الخلايا غير التي أوزنت في بطانة المعدة
- ④ يوجد له مستقبلات في جميع أنواع الخلايا البيطانية للمعدة

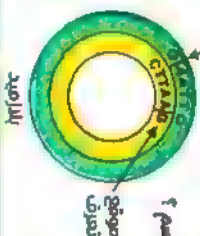
44

حدث خلل في أحد جينات mRNA في خلية ما، نتج عنه تكوين 3 أوتاج بدلاً من 4 أوتاج من mRNA.

ما النتيجة المتوقعة على ذلك ؟

- ① تتوقف عمليات ترجمة البروتينات في هذه الخلية
- ② تكون 19 نوعًا فقط من عديد الببتيد اللازم لبناء الريبوسومات
- ③ يكون تحت وحتي الريبوسوم بشكل صحيح
- ④ mRNA لا يحمل شفرة بناء 70 نوعًا من عديد الببتيد إلى المستقبِل بالإنزيم

موقع تورف



كم عدد الروابط التي يتم كسرها بواسطة إنزيم القص في البلازميد الموضح بالرسم ؟

- ① تساهمية 4 هيدروجينية
- ② تساهمية 8 هيدروجينية
- ③ تساهمية 4 هيدروجينية
- ④ تساهمية 8 هيدروجينية

ما النتيجة المتوقعة على حدوث كسر لبعض الفصاح ؟

- ① تأثير نشاط الغدة التيموسية
- ② توقف حركة الجزء العلوي من الجسم
- ③ توقف إنتاج خلايا الدم
- ④ القصور بالكلى عند الشهيق والزفير

الشكل التالي يبين الورقة الموزونة الريشية لوردي النباتات البقولية والتي تحول فيها بعض وريقاتها إلى محلاق.

ما نوع النمير / النميرات التي يمكن أن تستعيب لها هذه الورقة ؟



- ① ساق خشبية غليظة
- ② بالعمود والاطلام غليظ
- ③ ساق معدنية والصورة والاطلام
- ④ لمس الوريقات والصورة والاطلام

درس الرسم الذي أمامك ثم حدد :

ما الحرف الذي يشير إلى ترتيب قنوي ؟

- A ①
- B ②
- C ③
- D ④



أسئلة الاختيار من متعدد (كل سؤال بدرجتين)



لماذا تعد كل من الخنثى البقية والتأقية المساعدة خلايا متخصصة ؟

- لأنهما يتجهان نحو الصناعة الخلوية
- لأنهما يتجهان نحو الصناعة الخلوية
- لقد تهما على التعرف على أكثر من نوع من الفيروسات
- لوجود نوع واحد من المستقلات على أغشيتها

أي نوع / أنواع من جزيئات RNA يعد مستقرًا كيميائيًا رغم أنه أحادي الشريط ؟

- mRNA
- tRNA
- rRNA
- كلها

ادرس الرسم الذي أمامك والذي يوضح التغير الذي يحدث أثناء تكوين إحدى سلسلة عديد الببتيد، ثم استنتج :

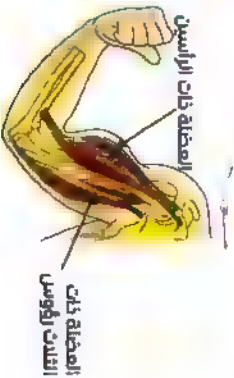


ما نوع القطرة التي حدثت ولدت إلى هذا التغير ؟

- قطرة جينية تحول فيها الجين من المساك إلى المتحدي
- قطرة جينية نتج عنها تكرار جين بروتين جديد
- قطرة صبغية نتج عنها تكرار جين البروتين
- قطرة صبغية نتج عنها تغير ترتيب الجينات

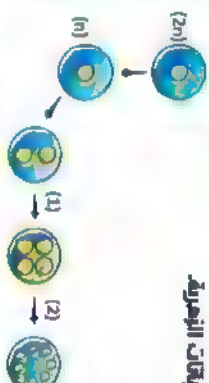
ادرس الرسم الذي أمامك، ثم استنتج :

- كلًا من العضلات
- العضلة ذات الرأسين
- العضلة ذات الثلاث رؤوس
- العضلة التي تعاني من ضم



أمامك رسم تخطيطي يوضح إحدى مراحل التكاثر الجنسي في اللافقاريات البورية.

حدد نوع الانقسام في (1) (2) على الترتيب



- ميتوزي - ميتوزي
- ميتوزي - ميتوزي
- ميتوزي - ميتوزي
- ميتوزي - ميتوزي

ممن تكون ألياف حبوب اللقاح متصلة بالخلايا الجرثومية الأمية ؟

- أثناء إنتاج حبوب اللقاح
- قبل إنتاج حبوب اللقاح
- قبل وبعد إنتاج حبوب اللقاح
- قبل وأثناء إنتاج حبوب اللقاح

ادرس الرسم التالي، ثم حدد :



ما وظيفة الصفو الليمفاوي كما يوضحها الرسم ؟

- تصليح كرات الدم الحمراء
- تصليح خلايا الدم البيضاء
- إنتاج كرات دم حمراء جديدة
- إنتاج الأجسام المضادة

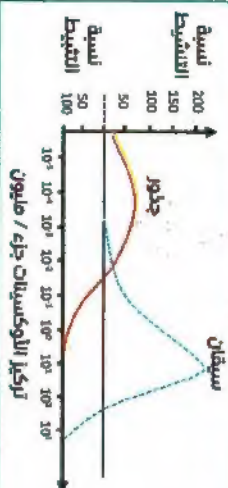
ما الخاصية المشفرة للخلايا المناعية التي تهاجم الخلايا السرطانية ؟

- مكان وجودهم
- مكان تكاثرهم
- وجود مستقبلات على سطحهم
- وجود حبيبات في السيتوبلازم الخاص بهم

ما وجه التشابه بين جين DNA في الكروموسوم المتماثل، وجين DNA في الكروموسوم المتماثل

عشر في ثلثه وصدية لإنسان ؟

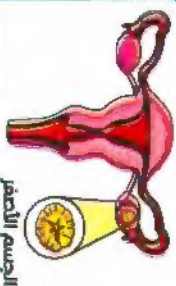
- عدد النيوكليوتيدات
- طول شريطي هيكل السكر
- عدد القواعد النيتروجينية والبروتينية
- نوع الروابط بين القواعد النيتروجينية



أدرس الرسم البياني الذي أمامه ثم استنتج :
ما توزيع الأوكسجين الأفضل الذي يستخدم في التمثيل على الإشعاع الضار ؟
١ ١ ١ ١
٢ ٢ ٢ ٢
٣ ٣ ٣ ٣
٤ ٤ ٤ ٤

أدرس الرسم البياني الذي أمامه ثم استنتج :
ما توزيع الأوكسجين الأفضل الذي يستخدم في التمثيل على الإشعاع الضار ؟
١ ١ ١ ١
٢ ٢ ٢ ٢
٣ ٣ ٣ ٣
٤ ٤ ٤ ٤

سؤال المقال (كل سؤال بدرجتين)



أدرس الرسم الذي يوضح شكل الجهاز التناسلي الأنثوي
لأنه بالغة ثم استنتج :
ما اسم المرحلة الموضحة بالرسم التي تمر بها الأنثى
من مراحل دورة الحيض ؟
ما الدور الذي يلعبه هرمون LH خلال هذه المرحلة ؟

مكونات توجد في DNA فقط	مكونات توجد في كل من DNA و RNA	مكونات توجد في RNA فقط
<chem>CC1=NC(=O)NC(=O)N1</chem> (1)	<chem>NC1=NC=NC2=C1N=CN2</chem> (2)	<chem>NC1=NC=CC=C1</chem> (3)
<chem>OC[C@H]1O[C@H](O)[C@H](O)[C@@H](O)[C@H]1O</chem> (5)	<chem>OP(=O)(O)O</chem> (7)	<chem>CC1=CNC(=O)NC1=O</chem> (4)

أدرس الرسم الذي يوضح مكونات الأحماض النووية، ثم استنتج :
ما الأرقام التي تشير إلى المكونات التي يمكن أن ترتبط بروابط هيدروجينية ثنائية ؟
ما نوع الرابطة التي تكون بين المكون (١) وكل من المكونين (٣) ، (٧) ؟

أدرس الرسم التخطيطي لبردى العدد في جسم الإنسان، ثم استنتج :
يؤثر على عمليات الأيض في خلايا العظم
يؤثر على تركيز أحد الأضداد المعدنية
ما الذي يصف الفقرة (X) ؟
١ ١ ١ ١
٢ ٢ ٢ ٢
٣ ٣ ٣ ٣
٤ ٤ ٤ ٤

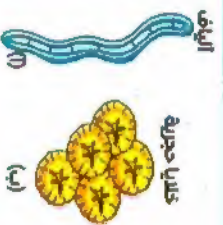
عدد مرات الانقسام الميتوزي	عدد مرات الانقسام الميوزي	الأنثى
1	1	A
1	2	B
1	2	C
2	2	D

الجدول التالي يوضح عدد مرات الانقسام الميتوزي والميوزي خلال دورة حياة أرغفة كاللات حية مختلفة (عنا) بأن القوس من جميع الانقسامات حدوث التكاثر.
ما الحرف الذي يشير لدورة حياة نبات الفوفير ؟
A 1 B 2 C 3 D 4

ما الاستجابة المناعية في الإنسان التي تعادل الحساسية المفرطة في النبات ؟
١ الاستجابة بالتهاب
٢ الاستجابة بالخلافة
٣ الاستجابة بالمنوع
٤ الاستجابة الحادة

أي من شريطي DNA سوف يتكون أثناء التضاعف بالزئيم واحد ؟
١ الشريط الذي يتم بناؤه في نفس اتجاه عمل إنزيم الدول
٢ الشريط الذي يتم بناؤه عكس اتجاه عمل إنزيم الدول
٣ الشريط الذي يتم بناؤه عكس اتجاه عمل إنزيم البلمرة
٤ الشريط الكحل للشريط القالب ٣-٤

إذا كان جزيء الهيموجلوبين يتكون من ٤ سلاسل عديدة الببتيد، سلسلتان تعرفان بسلاسل ألفا وسلسلتان تعرفان بسلاسل بيتا.
كم عدد أنواع البروتينات المطلوبة لبناء جزيء الهيموجلوبين على الترتيب ؟
١ ١ ١ ١
٢ ٢ ٢ ٢
٣ ٣ ٣ ٣
٤ ٤ ٤ ٤



أدرس الرسم الذي يوضح نوعين من الخلايا المحيطة للنبات، ثم حدد :
ما الذي يميز الخلايا الموضحة بالرسم لتقوم بدورها في دعم النبات ؟
١ تركيب الخلايا فقط
٢ تركيب الخلايا، وجود الماء
٣ تركيب الخلايا، أماكن توزيع الخلايا
٤ وجود الماء، أماكن توزيع الخلايا

الامتحانات النهائية

الامتحانات الجزئية

رقم
الصفحة

المحتوى

أولاً: الامتحانات عامة على المنهج.

٢٧٣	نموذج (١) الامتحان النهائي الأول
٢٨٥	نموذج (٢) الامتحان النهائي الثاني
٢٩٦	نموذج (٣) الامتحان النهائي الثالث
٣٠٧	نموذج (٤) الامتحان النهائي الرابع
٣١٩	نموذج (٥) الامتحان النهائي الخامس
٣٢٩	نموذج (٦) الامتحان النهائي السادس
٣٤١	نموذج (٧) الامتحان النهائي السابع
٣٥٣	نموذج (٨) الامتحان النهائي الثامن
٣٦٥	نموذج (٩) الامتحان النهائي التاسع
٣٧٦	نموذج (١٠) الامتحان النهائي العاشر

ثانياً: الامتحانات الوزارية على المنهج.

٣٨٨	نموذج (١١) التجريبي الأول مايو ٢٠٢١
٣٩١	نموذج (١٢) التجريبي الثاني يونيو ٢٠٢١
٣٩٦	نموذج (١٣) دور أول ٢٠٢١
٤٠١	نموذج (١٤) دور ثاني ٢٠٢١
٤٠٧	نموذج (١٥) دور أول ٢٠٢٢
٤١١	نموذج (١٦) دور ثاني ٢٠٢٢
٤١٦	نموذج (١٧) تجريبي مارس ٢٠٢٣
٤٢١	نموذج (١٨) دور أول ٢٠٢٣
٤٢٥	نموذج (١٩) دور ثاني ٢٠٢٣

رقم
الصفحة

المحتوى

الباب الأول: التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

الفصل الأول: الدعامة والحركة في الكائنات الحية

- مفاتيح حل الدرس الأول (الدعامة في الكائنات الحية).
- اختبار على الدرس الأول (الدعامة في الكائنات الحية).
- مفاتيح حل الدرس الثاني (الحركة في الكائنات الحية).
- اختبار على الدرس الثاني (الحركة في الكائنات الحية).
- امتحان شامل على الباب الأول.

الفصل الثاني: التسبيق الهرموني في الكائنات الحية.

- مفاتيح حل الدرس الأول (من بداية الفصل حتى نهاية الغدة النخامية).
- اختبار على الدرس الأول (من بداية الفصل حتى نهاية الغدة النخامية).
- مفاتيح حل الدرس الثاني (من الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل).
- اختبار على الدرس الثاني (من الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل).
- امتحان شامل على الفصل الثاني.

الفصل الثالث: التكاثر في الكائنات الحية

- مفاتيح حل الدرس الأول (طرق التكاثر في الكائنات الحية).
- اختبار على الدرس الأول (طرق التكاثر في الكائنات الحية).
- مفاتيح حل الدرس الثاني (التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال).
- اختبار على الدرس الثاني (التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال).
- مفاتيح حل الدرس الثالث (التكاثر في النباتات الزهرية).
- اختبار على الدرس الثالث (التكاثر في النباتات الزهرية).
- مفاتيح حل الدرس الرابع (التكاثر في الإنسان).
- اختبار على الدرس الرابع (التكاثر في الإنسان).
- امتحان شامل على الفصل الثالث.

الفصل الرابع: المناعة في الكائنات الحية

- مفاتيح حل الدرس الأول (المناعة في النبات).
- اختبار على الدرس الأول (المناعة في النبات).
- مفاتيح حل الدرس الثاني (المناعة في الإنسان).
- اختبار على الدرس الثاني (المناعة في الإنسان).
- امتحان شامل على الفصل الرابع.

الباب الثاني: البيولوجيا الجزيئية

الفصل الأول: الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية

- مفاتيح حل الفصل الأول (الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية).
- اختبار على الدرس الأول (حتى نهاية إصلاح عيوب الـ DNA).
- اختبار على الدرس الثاني (من الـ DNA في أوليات النواة حتى النهاية).

الفصل الثاني: الأحماض النووية وتخليق البروتين

- مفاتيح حل الفصل الأول (الأحماض النووية وتخليق البروتين).
- اختبار على الدرس الأول (الحمض النووي RNA وتخليق البروتين).
- اختبار على الدرس الثاني (التكنولوجيا الجزيئية "الهندسة الوراثية").
- امتحان شامل على الباب الثاني (البيولوجيا الجزيئية).



مواصفات النسخة الأصلية

للتأكد من أن نسختك أصلية وحتى تتمكن من الدخول إلى التطبيق والاشتراك في كورس فيديوهات حل الكتاب **مجاناً**.

أحرص على:

- استلام كتاب ذو طباعة جيدة وتقيل جيد.
- غلاف الكتاب سميك وبه بروز في كلمة التفوق والصورة وأجزاء أخرى.
- كودك الخاص (رقم) موجود على الغلاف من جهة الداخل (مهم للانضمام إلى التطبيق).
- وجود كتاب صغير خاص بالإجابات والتفسيرات يوزع مجاناً وفوراً مع الكتاب **وله غلاف**.

في حالة الشك في أن النسخة التي معك مقلدة وغير أصلية **تواصل معنا فوراً** عبر صفحتنا على الفيسبوك (التفوق للثانوية العامة) أو علي رقم الواتساب الآتي ٠٩٦٩٦٥٧٢.

الاسم

العنوان

رقم الهاتف

كودك الخاص

الآن بالمكتبات

التفوق إصدارات

في المراجعة النهائية:



تطبيق

التفوق

فيديوهات شرح وحل أسئلة الكتاب وامتحانات ومتابعة دورية.
الإشتراك مجاناً عن طريق الكود الموجود على ظهر الغلاف.
لمعرفة كيفية تحميل التطبيق والتسجيل انظر صفحة ٣ ، ٤.

قريباً
كراسة
التفوق
مراجعة
ليلة الامتحان

يصرف مجاناً مع الكتاب
الملحق الخاص بالإجابات

تابعونا على

منصات التواصل



تلجرام



يوتيوب



فيسبوك

لطلب الكتاب

اتصل على الخط الساخن

0127111853

واتساب

01032646496

علامة تجارية مسجلة برقم 509652 لصالح شركة التفوق